6.SINIF 5. ÜNİTE
ÇALIŞMA FASİKÜLÜ

FEN BİLİMLERİ

Bu kitapçık DENİZLİ Ölçme Değerlendirme Merkezi
tarafından hazırlanmıştır.

1. **Sesin yayılması ile ilgili örnekler aşağıda numaralandırılmıştır. Sesin katı, sıvı ve gaz ortamlarda yayılmasına göre eşleştirerek numaraları uygun kutulara yazınız.**

1. Sesin duvardan geçmesi

2. Uçak sesinin duyulması

3. Plastik bardak ve telle yapılan telefon ile iletişim kurulması

4. Yunusların denizde birbiriyle haberleşmesi

5. Gök gürültüsünün duyulması

6. Raylara kulak dayayıp trenin geldiğinin anlaşılması

7. Gemilerde sonar cihazı kullanılması

8. Televizyonun sesinin duyulması

KATI
……………
……………

SIVI
……………
……………

GAZ
……………
……………

2. **Aşağıda verilen ifadeler doğru ise ayraç içine "D", yanlış ise "Y" yazınız.**

1. ( ) Sesin yayılma hızı, sıcaklık arttıkça artar.
2. ( ) Maddenin yoğunluğunun sesin yayılma hızına etkisi yoktur.
3. ( ) Ses kaynakları titreşimler sonucu ses oluşturur.
4. ( ) Ses en hızlı gaz ortamda yayılır.
5. ( ) Ses kaynağından oluşan ses tek yönde yayılır.
6. ( ) Ses bir enerji türüdür.
7. ( ) Ses kaynağının değişmesi sesi etkilemez.
8. ( ) Ses boşlukta daha yavaş yayılır.
9. ( ) Tekne motorunun sesi, denizin içinden farklı deniz yüzeyinde farklı duyulur.
10. ( ) Ses dalgaları katı haldeki maddelerde daha hızlı taşınır.

3. **Sesin farklı ortamlarda yayılıp yayılamadığını tahmin ediniz. Tahminlerinizi aşağıdaki tabloya işaretleyiniz.**

	HAVA	SU	TAHTA	DUVAR	SİSLİ HAVA	BOŞLUK
Ses Yayılır						
Ses Yayılmaz						

Tahmininizi test etmek için aşağıdaki etkinlikleri yapınız.

1. İki kalemi önce havada daha sonra su dolu kovalarda birbirlerine vurunuz.
2. Kalemi sıranızın ucuna hafifçe vurup arkadaşınızın kulağını sıranın diğer tarafına değdirerek dinlemesini sağlayınız.
3. Bir arkadaşınız sınıf dışına çıkarak elindeki kalem ile duvarı hafifçe vurduğunda oluşabilecek sesi sınıf ortamında dinleyiniz.
4. Havanın durumuna göre dışarıda sisli ya da açık havada kalemleri birbirlerine vurarak çıkan sesi dinleyelim.
5. Telefonunuzu havası alınmış cam fanusun içerisine yerleştirerek arkadaşınızın telefonunuza çağrı yapmasını söyleyiniz.

Etkinlik sonuçlarını değerlendirerek sesin hangi ortamlarda yayıldığını/ yayılmadığını aşağıdaki tabloya yazınız.

ORTAM	KATI	SIVI	GAZ	BOŞLUK
SES YAYILDI				
SES YAYILMADI				

Tahminlerinizin doğruluğunu aşağıdaki tabloya yazınız.

	HAVA	SU	TAHTA	DUVAR	SİSLİ HAVA	BOŞLUK
DOĞRU / YANLIŞ						

4. Aşağıda verilen dallanmış ağaçtaki ifadeleri en üstten başlayarak okuyunuz. İfadelerin doğru ya da yanlış olduğuna karar vererek uygun çıkışa ulaşınız.



5. Aşağıda verilen metindeki boşlukları doğru bir şekilde tamamlayınız.

Ses bir .... hareketidir. Bu nedenle .... yayılmaz. Ses en iyi .... ortamda yayılırken en yavaş .... ortamda yayılır. Ortamın sıcaklığı arttıkça sesin sürati ....

Ses bir ....türüdür. Ses enerjisi hareket ve .... enerjisine dönüşebilir.

Sesin sürati .... süratinden azdır. Bu yüzden şimşek çaktığında önce şimşeğin .... sonra .... algılarız.

6. **Aşağıda verilen soruların yanıtları tablo içerisinde yatay, dikey ve çapraz olarak gizlenmiştir. Bulduğunuz yanıtların üzerini çiziniz. Açıkta kalan harfleri soldan sağa doğru sırasıyla şifre kutucuklarına yazarak şifreyi çözünüz.**

1. Ses en hızlı ……………… ortamda yayılır.
2. Ses ……………………….. halinde yayılır.
3. Sesin yayılması için …………………..... ortama ihtiyaç vardır.
4. Ses …………………….. yayılmaz.
5. Ses en yavaş…………… ortamda yayılır.
6. Ses …………………… yayılır.

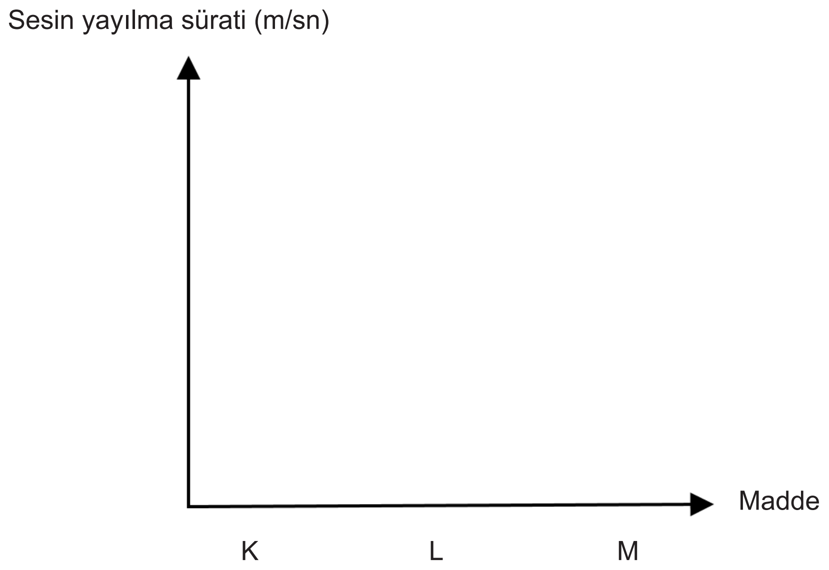
B	S	K	A	T	I	E	R
S	O	M	A	D	D	A	L
H	E	Ş	L	E	L	R	E
İ	E	N	L	A	T	İ	S
T	R	R	G	U	E	Ş	E
M	E	L	Y	S	K	İ	D
S	A	O	N	Ö	U	T	D
D	C	U	O	L	N	U	A
Ş	U	G	A	Z	R	E	M

ŞİFRE:

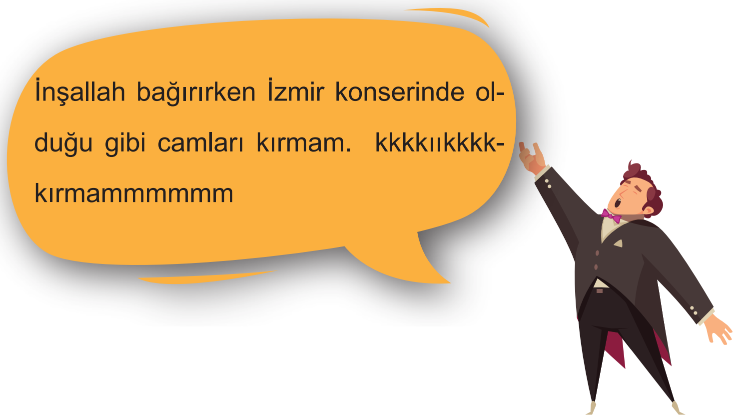
7. K, L ve M maddelerine ait tanecik özellikleri aşağıda verilmiştir.

- K maddesinin tanecikleri yalnızca titreşim hareketi yapabilir.
- L maddesinin tanecikleri sıkıştırılabilir.
- M maddesinin tanecikleri titreşim, öteleme ve dönme hareketi yapabilir. Belirli bir hacmi vardır.

Verilenlere göre sesin, K, L ve M maddelerindeki yayılma süratlerini sütun grafiği şeklinde aşağıya çiziniz.



8. Bir öğrenci gittiği opera solonunda, opera sanatçısının telefon görüşmesine şahit olmuştur.



a) Opera sanatçısının konuşmasında bahsettiği durum sesin hangi özelliğidir? Yazınız.

....

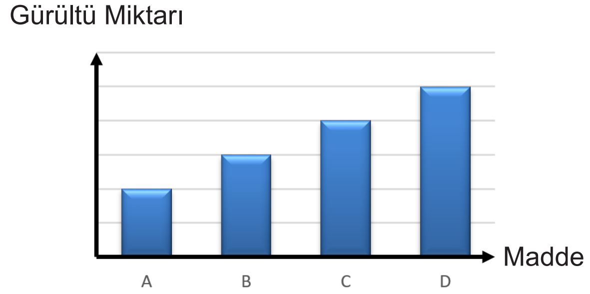
b) Verilen ses özelliğinin görüldüğü 3 örnek yazınız.

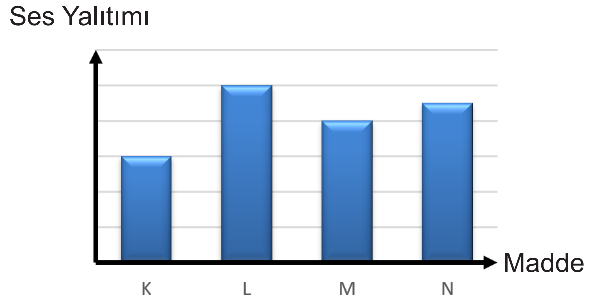
I)..

II)..

III)..

9. Duymaktan hoşlanılmayan, varlığı istenmeyen ve sağlığımızı tehdit edebilen sesler gürültü olarak adlandırılır. Bir grup öğrenci maddelerin ses yalıtımı ile gürültü miktarı arasındaki ilişkiyi araştırmak için proje tasarlamıştır. Aynı ortamın yalıtımı, sırasıyla farklı K, L, M ve N maddeleri kullanılarak sağlanmıştır. Dört durumdaki gürültü miktarları ölçülmüş ve aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.





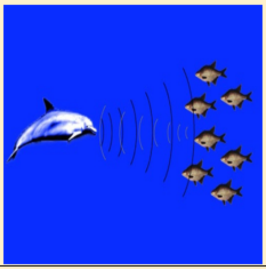
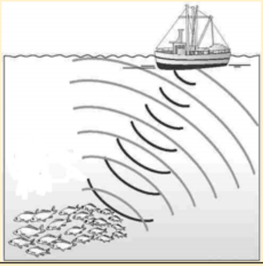
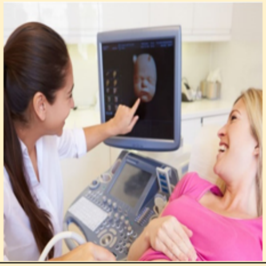
Gürültü miktarları hangi yalıtım maddelerinde ölçülmüş olabilir? Eşleştiriniz.

A	B	C	D

10. Aşağıda sesin yansımasına ve soğrulmasına ait örnekler verilmiştir. Örnekleri uygun şekilde sınıflandırınız.

	SOĞURULMA	YANSIMA
Karlı havada sesin az duyulması		
Metroda treni görmeden sesinin duyulması		
Şehre yakın otoban kenarlarına yüksek bariyer yapılması		
Madencilerin maden yataklarını tespit etmesi		
Koridorda bağıran öğrencinin alt kattan duyulması		
Gemilerde sonar cihazının kullanılması		

11. Sesin yansıması ve soğrulmasına örnek oluşturabilecek görseller aşağıda verilmiştir.

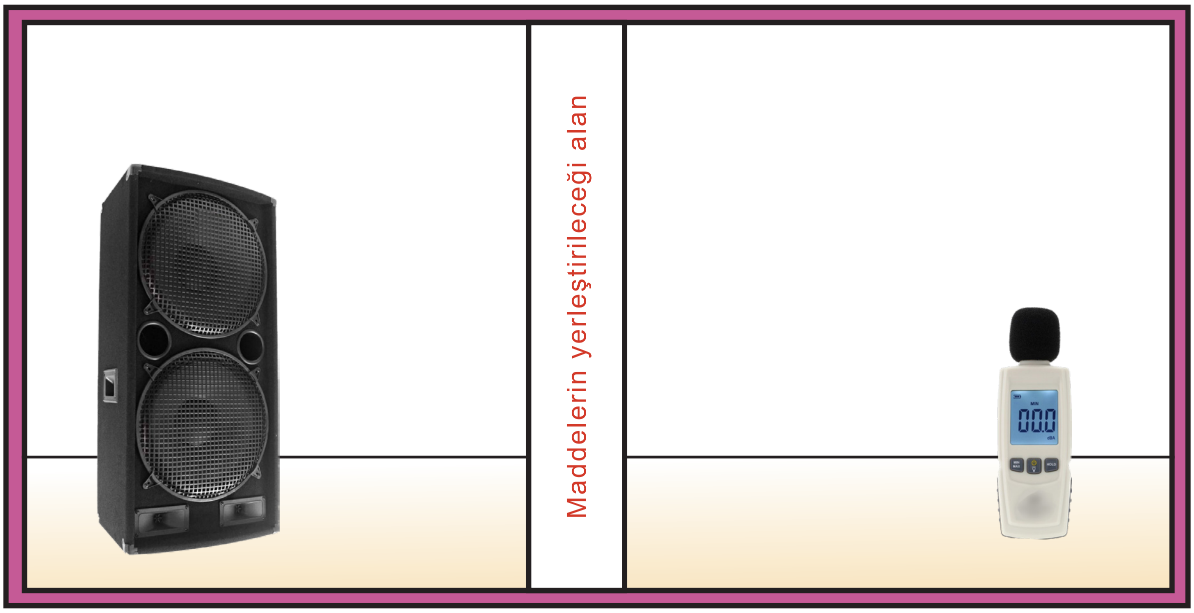
			
1. Yumuşak bir bezle kaplanmış koltukları ve duvarları olan bir konser salonu	**2.** Yunusun okyanusta balık sürülerini yerini tespit etmesi	**3.** Şarkı kayıtlarının yapıldığı bir ses kayıt odası	**4.** Yan odadaki konuşmaları dinlemeye çalışan bir meraklı
			
5. Sonar cihazı ile balıkların yerlerini tespit etmeye çalışan balık teknesi	**6.** Bir yolun her iki tarafına ağaçlar dikilmesi	**7.** Ultrason cihazında bebeğin görüntüsünün görülmesi	**8.** Radar cihazı ile araçların süratinin hesaplanması

Görselleri sesin yansıması ve soğrulmasına göre uygun şekilde sınıflandırarak numaralarını tabloya yazınız.

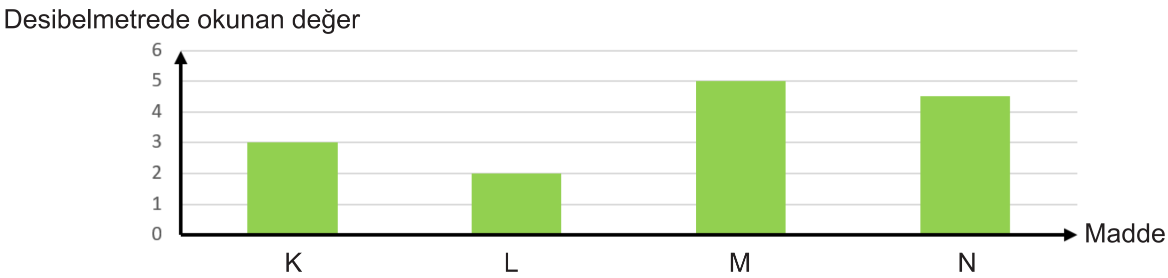
Sesin Yansıması	Sesin Soğrulması

12. *Sesin şiddetini ölçen alete desibelmetre denir.*

İçerisine hoparlör ve desibelmetre yerleştirilmiş, dış çevresi yalıtılmış olan oda görseli aşağıda verilmiştir.



Odanın ortasındaki alana K, L, M ve N maddeleri sırasıyla yerleştirilip hoparlörden aynı seviyede ses çıkışı sağlanmıştır. Her bir maddeden geçen ses şiddeti desibelmetre ile ölçülmüş ve öçüm sonuçları grafikte gösterilmiştir.



Grafiğe göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Sesin yayılmasını önlemesi bakımından maddeleri karşılaştırınız.

....

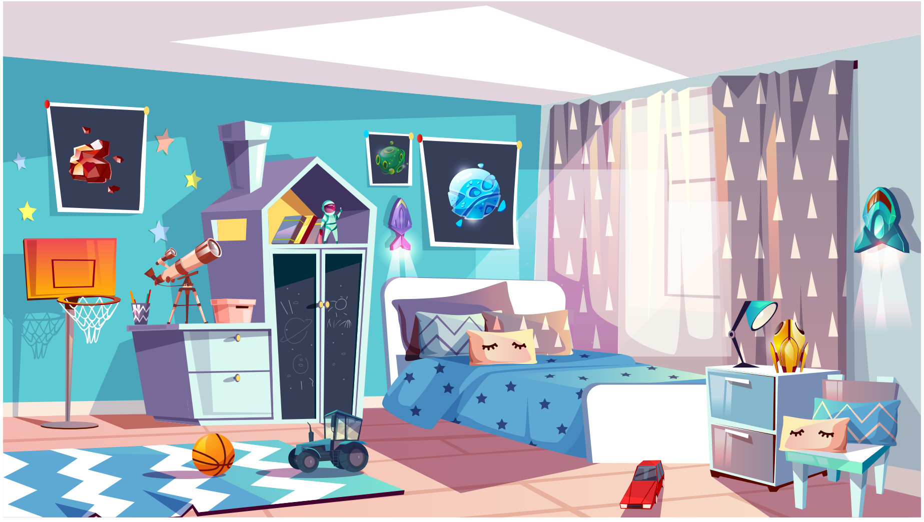
b) Sesi en iyi soğuran madde hangisidir?

....

c) Sesi en iyi yansıtan madde hangisidir?

....

13. Bir öğrenci, dışarıdan çok ses geldiği için odasında verimli çalışamamaktadır. Bu sorunu çözebilmek amacıyla, odasına ses yalıtımı yapmayı planlamıştır. Öğrencinin odasına ait görsel aşağıda verilmiştir.



1. Sizce, öğrenci odasında ses yalıtımı için ne tür malzemeler kullanabilir?

2. Ses yalıtımı için geliştirilmiş olan teknolojik uygulamalar nelerdir? Örnek veriniz.

3. Ülkemizde ve Dünyada ses yalıtımının kullanıldığı mimari uygulamalar nelerdir? Örnek veriniz.

4. Ses yalıtımının günlük yaşamımıza sağladığı yararlar nelerdir? Açıklayınız.

14. Ses ve özelliklerine ait aşağıda bazı kavramlar verilmiştir.

Yalıtım	Yansıma	Soğrulma	Yoğunluk	Dalgalar
Yayılma	Sıcaklık	Boşluk	Enerji	Fiziksel Hâli

Kavramları aşağıdaki cümlelerde verilen boşluklara uygun şekilde yerleştiriniz.

1. Ses …………………….. halinde her yöne yayılır.

2. Sesin yayılma hızı ortamın ………………………….. , …………………………. ve ………………….. bağlı değişir.

3. Böbrek taşlarının ses yardımıyla kırılması sesin ……………………….. olduğunu kanıtlar.

4. Sesin ortamda bir yüzeye çarptıktan sonra yön değiştirmesine sesin ……………………..… denir.

5. Ses dalgalarının ortamda yüzeye çarparak enerjisini azalmasına ve ilerleyememesine sesin ……………………….. denir.

15. Aşağıda ülkemizde gerçekleşen bir çığ olayına ait haber verilmiştir.



Son Dakika!..

Erzurum'un İspir ilçesinde su arızasını gidermeye çalışan 5 işçi çığ altında kaldı. 4 kişi kendi imkânlarıyla kurtulurken, 1 kişiyi arama çalışmaları devam ediyor.

Haberi okuyan Ece, çığın nasıl oluştuğunu merak etmiştir. Yaptığı araştırma sonucunda şu bilgiye ulaşmıştır.

Çığ, genellikle bitki örtüsü olmayan engebeli, dağlık ve eğimli arazilerde görülür. Vadi yamaçlarında tabakalar halinde birikmiş olan kar kütlesinin iç ve/veya dış kuvvetlerin etkisi ile başlayan bir ilk hareket sonucu (tetiklenen), yamaçtan aşağıya doğru hızla kaymasıdır.

Yaşanan çığ felaketi hakkında düşünen Ece'ye aşağıda verilen soruları yanıtlamasında yardımcı olur musunuz?

a. Yüksek miktarda kar kütlelerinin bulunduğu alanlarda niçin yüksek sesle konuşmak ve bağırmak sakıncalıdır?

....

....

b. Çığ düşmesi ile sesin hangi özelliği arasında ilişki kurulabilir? Açıklayınız.

....

....

c. Etrafın karla kaplı olduğu günlerde çevremizdeki sesleri niçin daha az duyarız? Bu durumu nasıl açıklarsınız?

....

....

d. Günlük hayatta sesin soğurulduğu ortamlara üç örnek veriniz.

....

....

....

16. Aşağıda harfleri karışık olarak verilen kavramları düzelterek kutucuklara uygun şekilde yerleştiriniz. Numaralandırılmış kutulardaki harfleri kullanarak şifreyi çözünüz.

									⟷ OĞULRUSAM
	7		1	4		2			

							⟷ KASUKİT
				3			

											⟷ ESS ITILYAMI
				5							

							⟷ SAMINAY
			6				

					⟷ NAYIK
		8			

ŞİFRE KUTUSU

1	2	3	4	5	6	7	8

17. Aşağıdaki kutularda bazı ifadeler yer almaktadır. Başlangıç noktasından başlanarak komşu kutulardaki ifadelerden doğru olanlarla yola devam edilecektir. Sadece doğru olan ifadelerin bulunduğu komşu kutular boyandığında hangi çıkışa ulaşılır?

Ses maddesel ortamlarda yayılır.	Ses gözle görülebilir.	Sesin yayılma hızı ortamın sıcaklığına bağlı değildir.	Ses enerjisi farklı enerji türlerine dönüşebilir.	Ses kaynağının değişmesi sesi etkilemez.	1.Çıkış
Ses ortamlarda yansıyabilir.	Ses gaz ortamda katı ortama göre daha hızlı yayılır.	Ses yalıtımında sesin taşınma miktarını azaltmak amaçlanmıştır.	Sesin yayılmasını maddenin yoğunluğu etkilemez.	Sesin ortamda kalitesini arttırmak için akustik biliminden yararlanılır.	2.Çıkış
Ses doğrusal şekilde yayılır	Ses bir enerji türüdür.	Ses en iyi havada yayılır.	Sesin yansımasını azaltmak için pürüzsüz ortamlar kullanılmalıdır.	Ses uzayda yankılanabilir.	3.Çıkış
BAŞLANGIÇ	Ses boşlukta yayılır.	Ses kaynakları titreşimler sonucu sesi oluşturur.	Maddelerin yoğunluğu azaldıkça sesin iletim hızı artar.	Ses kaynağından oluşan ses tek yönde yayılır.	4.Çıkış

18. K, L ve M ortamlarında sesin sürati ve ortamların sıcaklık değerleri tabloda verilmiştir.

Madde	Sesin Sürati (m/s)	Sıcaklık (°C)
K	320	0
K	345	25
L	850	0
L	885	25
M	1245	0
M	1350	25

Tabloya göre cümleleri doğru tamamlayan koyu renkli ifadeleri daire içerisine alınız.

- K ve L aynı sıcaklıkta ise K ortamında sürat daha **azdır/ fazladır.**
- L ve M aynı sıcaklıkta ise L'nin yoğunluğu M'den daha **azdır/ fazladır.**
- Sıcaklık arttıkça sesin sürati **azalır/ artar.**
- Yoğunluk arttıkça sesin sürati **azalır/ artar.**
- Aynı sıcaklıklarda yoğunluğu en fazla olan **K/ L/ M** maddesidir.
- Sıcaklık arttıkça taneciklerin hareketliliği **azalır/ artar.**

19. Müzik öğretmeni Ahmet Bey, öğrencilerine gitar eğitimi vermektedir. Derslerini müzik sınıfında yapmasına rağmen diğer sınıflardan sesten dolayı sık sık şikâyet almaktadır. Ahmet Bey'in bu duruma acil olarak bir çözüm bulması gerekmektedir.

Verilen örnek olaya göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Gitar sesinin diğer sınıflardan duyulma sebebi nedir?

....

....

b. Gitar sesinin diğer sınıflara gitmesini engellemek için ne yapılabilir?

....

....

c. Sesin gitmesini engellemek için sınıf duvarlarında hangi tür malzemeler kullanılabilir?

....

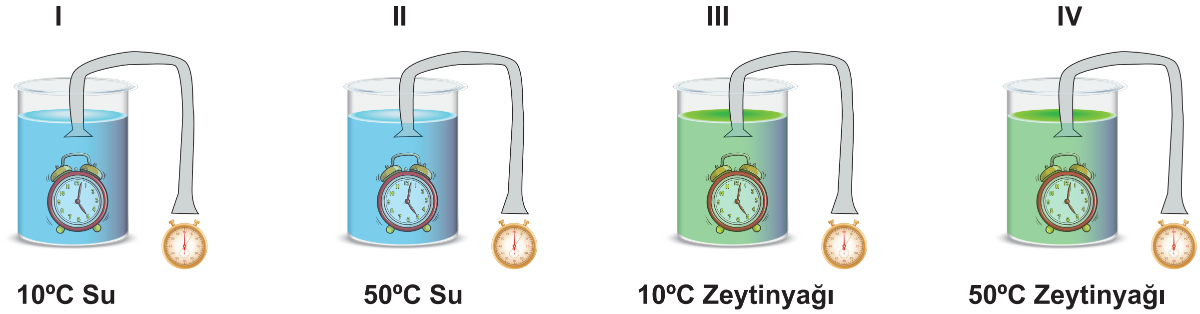
....

d. Bu malzemeleri hangi özelliğinden dolayı seçtiniz? Açıklayınız.

....

....

20. Çalar saatler çaldığında sesin kulağa ne kadar sürede geldiği ölçmemize sağlayacak 4 adet düzenek aşağıda verilmiştir.



a) Aşağıda verilen hipotezleri kanıtlamak için hangi düzenekler seçilmelidir? (d_{su}>$d_{zeytinyağı}$)

Hipotez: Ortamın yoğunluğu arttıkça sesin sürati artar.

....

Hipotez: Ortamın sıcaklığı arttıkça sesin sürati artar.

....

Hipotez: Taneciklerin hareketliliği arttıkça sesin sürati artar.

....

b) II. ve III. düzeneklerden hangisinde ses daha süratlidir? Açıklayınız.

....

....

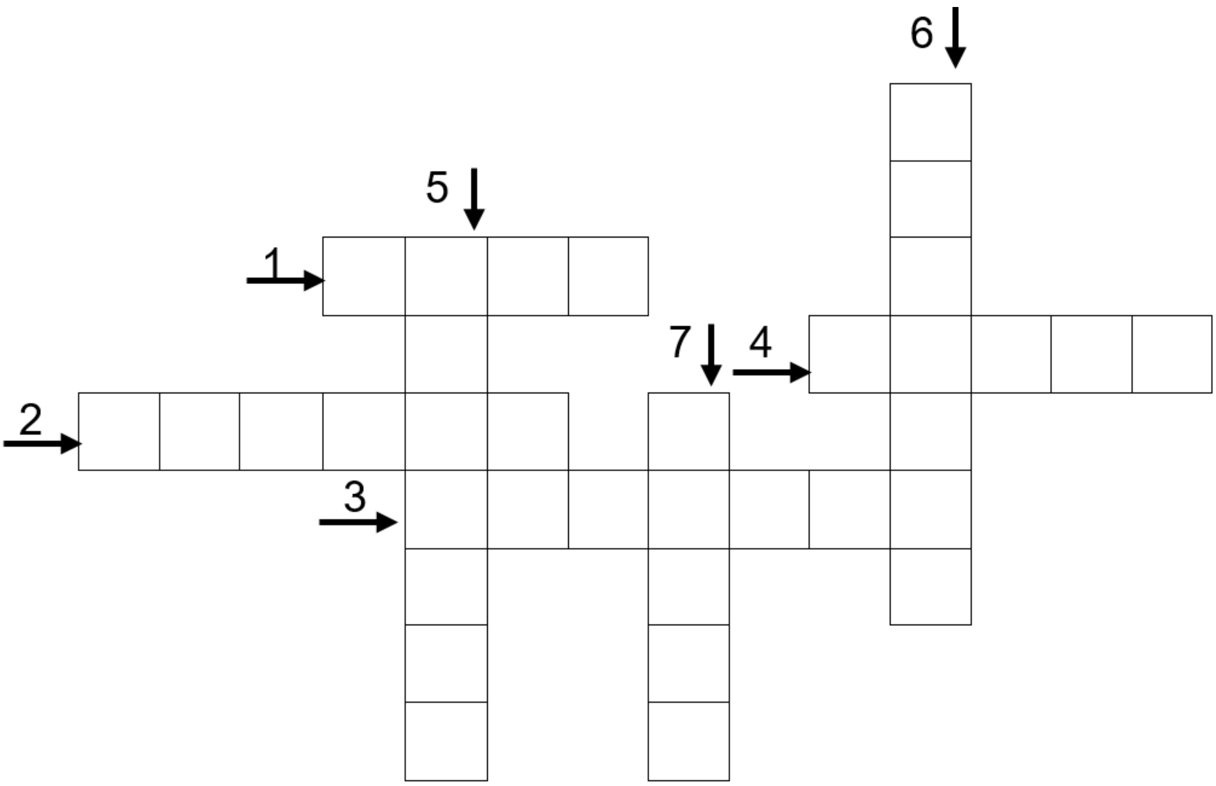
21. Aşağıdaki soruların cevaplarını bulmacada uygun yerlere yerleştirerek tamamlayınız.

SOLDAN SAĞA

1. Sesin en hızlı yayıldığı ortamın fiziksel halidir.
2. Işığın yayıldığı fakat sesin yayılamadığı ortamdır.
3. Bir ses yalıtım malzemesidir.
4. Sesin bir engele çarpıp geri dönmesi olayıdır.

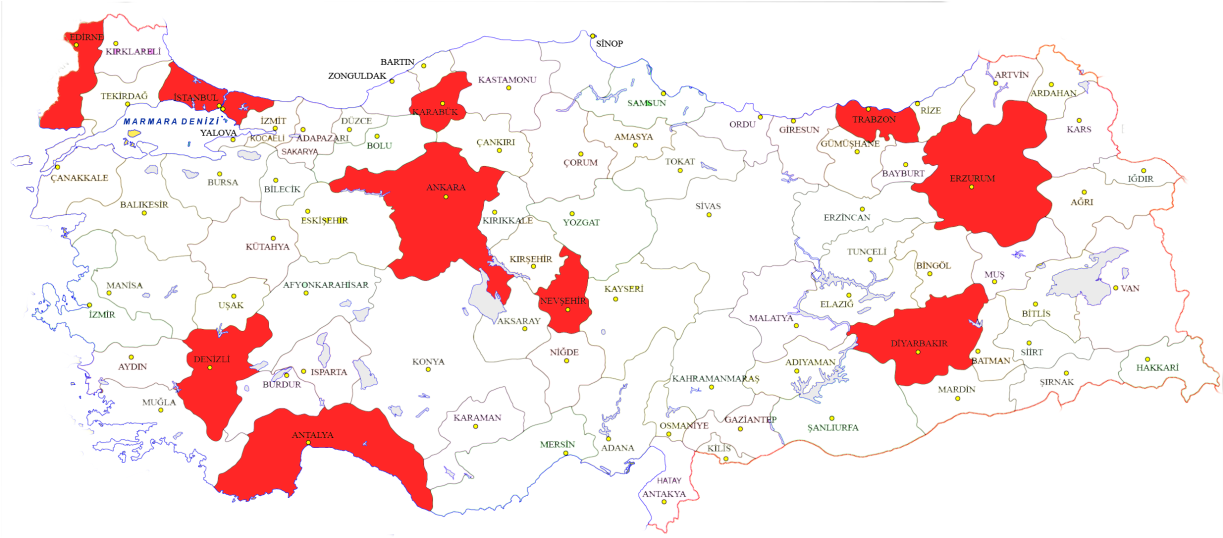
YUKARIDAN AŞAĞIYA

5. Sesin özelliklerini ve yayılmasını inceleyen bilim dalıdır.
6. Akustik düzenlemenin yapıldığı bir mekandır.
7. Sesin etrafa yayılma şeklidir.



22. *Akustik; sesin özelliklerini, farklı ortamlardaki yayılımını ve bulundukları ortamla etkileşimini inceleyen bilim dalıdır.*

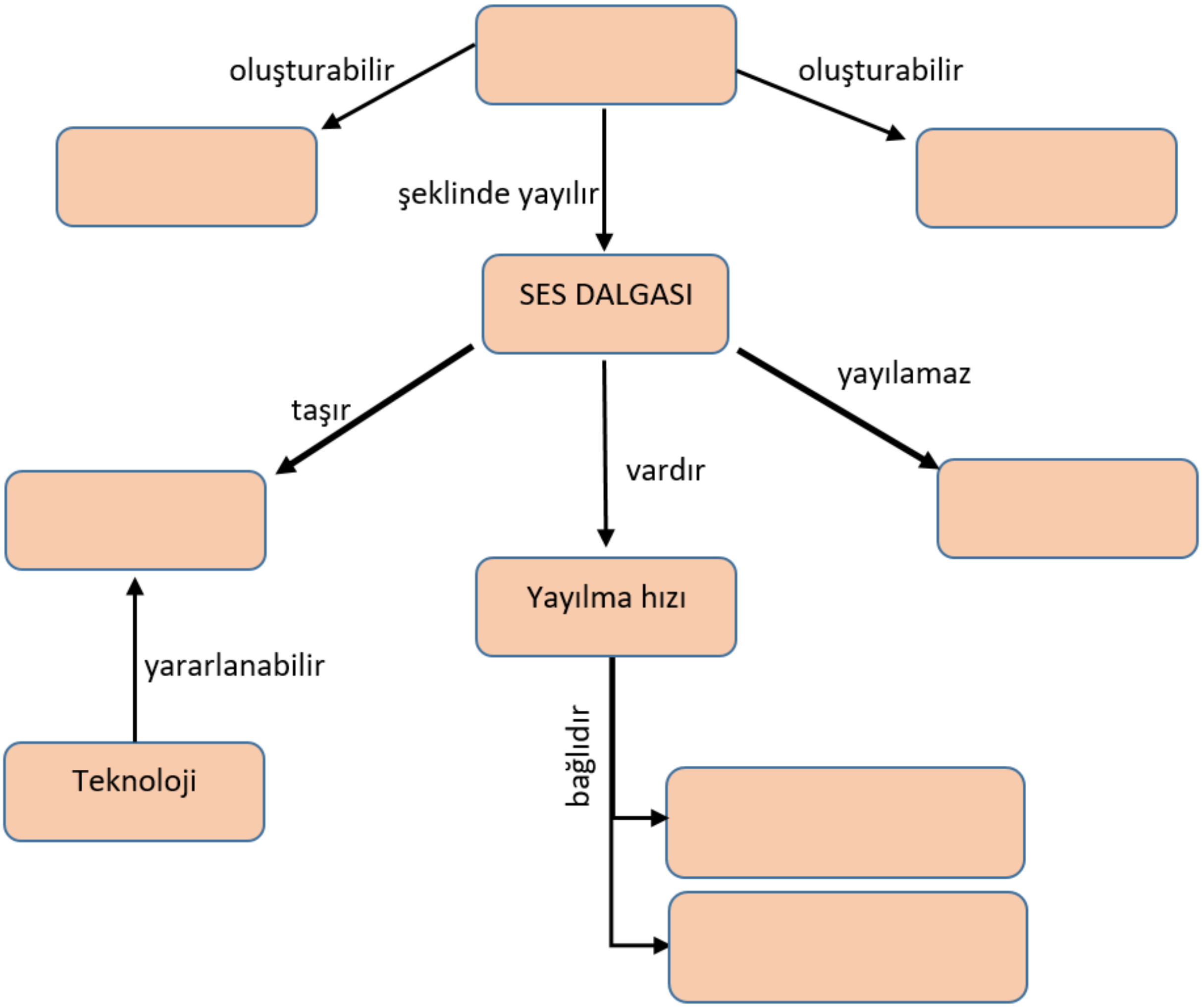
Denizli'den yola çıkan bir öğrenci Türkiye'de gezdiği şehirler ile birlikte turistik yerleri aşağıdaki haritada kırmızı renk ile işaretlemiştir.



Gezdiği yerlerdeki akustik uygulamaları içeren yerleri aşağıdaki tabloya yazınız.

AKUSTİK UYGULAMALARININ	
BULUNDUĞU İL	BULUNDUĞU YAPI

23. Aşağıda boş bırakılan şekillerin içerisine uygun olduğunu düşündüğünüz ifadeyi yazınız.



24. Sevil Hanım'ın evi otoyol kenarındadır. Araçların oluşturduğu sesten rahatsız olan Sevil Hanım bu durum için bazı önlemler almıştır.

Aşağıdakilerden hangisi Sevil Hanım'ın aldığı önlemler arasında yer <u>almaz</u>?

A) Yol kenarına ağaç dikilmesini sağlamak
B) Pencerelerde arası boşluklu çift cam kullanmak
C) Pencere camlarının kenarlarına sünger çekmek
D) Pencere çerçevelerini metal ile değiştirmek

25. Ses yalıtımlı bir kutu oluşturmak için aşağıdaki malzemeler seçilmiştir.



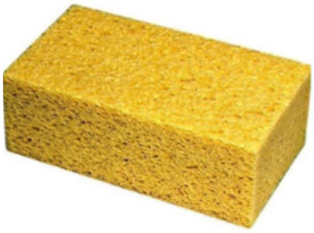
Karton kutu



Pamuk



Cam yünü



Sünger



Alüminyum folyo



Ayna

Bir öğrenci verilen malzemeleri kullanarak en iyi ses yalıtımlı kutuyu oluşturmak istemektedir.

Öğrenci hangi malzemeleri nasıl kullanırsa kutudaki ses yalıtımı en iyi seviyede olur?

	Kutunun dışı	**Kutunun içi**
A)	Sünger	Ayna
B)	Ayna	Pamuk
C)	Cam yünü	Pamuk
D)	Alüminyum folyo	Sünger

26. Ahmet'in yaşadığı durumlar aşağıda verişmiştir.

I. Alışverişe giderken metroyu kullanır. Metroyu görmeden önce sesinin duyulduğunu fark eder.

II. Yarıyıl tatilinde kayak merkezine gider ve kayak merkezinde babasına seslendiğinde sesinin çok az duyulduğunu fark eder.

III. Yaz tatilinde gittikleri piknikte ise sesinin daha çok ve defalarca duyulduğunu fark eder.

Verilen durumlardaki ses olayları hangisinde doğru verilmiştir?

	I	**II**	**III**
A)	Soğurulma	Yansıma	Yankı
B)	Yansıma	Soğurulma	Yankı
C)	Soğurulma	Yankı	Yansıma
D)	Yansıma	Yankı	Soğurulma

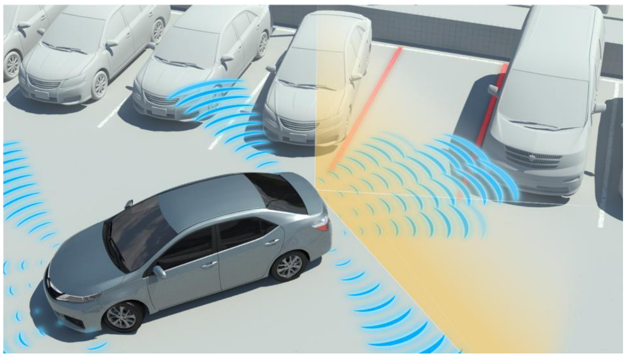
27. Bir öğrenci, okulun müzik grubunda bateri çalmaktadır. Okul adına katılacakları müzik yarışmasına hazırlanmak için evlerinde bulunan küçük bir odada çalışmaktadır. Çalışmaları sırasında ev halkını ve apartman sakinlerini rahatsız etmemek için çalışma odasında bazı değişiklikler yaparak ses yalıtımı yapmıştır.



Buna göre; aşağıda verilenlerden hangisi öğrencinin odasında ses yalıtımı yapmak için kullandığı malzemeler arasında yer almaz?

A) Yumurta kolileri
B) Strafor köpük
C) Mermer taban
D) Halı

28. *Park sensörü, otomobille yakın çevresindeki nesneler arasındaki mesafeyi hesaplayarak sürücüye bildiren bir donanımdır. Park sensörlerinde sesin madde ile karşılaştığında yansıma özelliği kullanılmıştır.*



Sesin sahip olduğu özelliklerden yararlanılarak birçok teknolojik araç geliştirilmiştir. Aşağıdaki araçların hangisinin çalışma prensibi yukarıda bahsedilen durumla benzerlik göstermez?

A) Radar cihazları
B) Ultrason cihazları
C) Sonar cihazları
D) Böbrek taşı kırma cihazı

29. Şekildeki karton bardakların önündeki davula vurulduğunda bardakların devrildiği gözlenmektedir.



Bu olaya benzer bir durum seçeneklerin hangisinde vardır?

A) Böbrek taşlarının ameliyatsız kırılması
B) Gemilerde sonarla balık sürülerinin tespiti
C) Gök gürültüsünün yıldırımdan sonra duyulması
D) Güneşte gerçekleşen patlamaların Dünyadan duyulmaması

30. Aşağıda bazı maddeler verilmiştir.

a) Sinema duvarları

b) Metal panolar

c) Strafor köpük

d) Yol kenarındaki ağaçlar

e) Yol kenarındaki reklam panoları

f) Fayans duvarlar

g) Halı zemin

h) Mermer zemin

Bu maddelerin sesi soğuran veya yansıtan maddeler olarak sınıflandırılması hangisinde doğru verilmiştir?

	Sesi soğuran maddeler	**Sesi yansıtan maddeler**
A)	b, c, f, h, g	a, d, e
B)	a, c, d, g	b, e, f, h
C)	b, e, f, h	a, c, d, g
D)	a, c, d, g, e	b, f, h

31. Eymen TÜBİTAK bilim fuarına katılacaktır. Fuarda, evlerindeki kötü ses yalıtımını iyileştirmek için bir proje sergileyecektir.

Eymen projesinde ses yalıtımını sağlamak için,

I. Tahta
II. Alüminyum
III. Cam yünü
IV. Strafor Köpük
V. Demir levha

verilen maddelerden hangilerini kullanabilir?

A) III ve IV
B) I ve IV
C) I, II ve V
D) I, III ve IV

32. Günümüzde, yeni yapılan binalarda ses yalıtımına dikkat edilmektedir. Fakat bazı binalarda ses yalıtımı daha önemlidir.

Aşağıda verilen yapılardan,

I. Hastaneler

II. Ses kayıt odaları

III. Sinema salonları

hangileri bu duruma örnek verilebilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) I, II ve III

33. Okul gezisi ile Antalya'ya giden Aleyna, Aspendos Antik Tiyatrosu'na gittikleri esnada yorulduğunu fark eder. En üstteki basamaklardan birine oturur ve biraz dinlenmek ister. Etrafına göz gezdirirken arkadaşlarının neler yaptığını gözlemler. O sırada tiyatro sahnesine inen Mete'nin yanındaki Buğra ile konuştuğunu görür ve konuşmalarını duyabildiğini fark eder. Bu kadar uzakta bulunmasına rağmen konuşmalarını net bir şekilde duyabilmesine şaşırır ve rehbere bu durumun sebebini sorar. Rehber bu olayın normal olduğunu ve buna ortamın akustik düzenlemesinin neden olduğunu açıklar.

Aşağıda verilenlerden hangisi yukarıda anlatılan durumla aynı amaçla inşa <u>edilmemiştir</u>?

A) Okullar
B) Camiler
C) Tiyatrolar
D) Stadyumlar

34. Pamukkale'de bulunan Hierapolis antik tiyatrosunda yapılan araştırmalar, günümüzdeki birçok tiyatronun, antik çağdaki amfi tiyatroların akustik ses kalitesini yakalayamadığını ortaya koymaktadır. Antik tiyatroların mükemmel geometrileri ve bulundukları konumlarının eğimli olması, akustikleri üzerinde olumlu rol oynamaktadır. Sahne arka duvarlarının ve yansıtıcı orkestra yüzeylerinin akustik ses kalitesi üzerindeki önemi büyüktür. Bu bölgelerde yapılan çeşitli uygulamalar, sesin akustik kalitesini arttırabilir. Günümüzde yapılan bazı açık hava tiyatrolarına bakıldığında, geçmişten ders alınmadığı görülmektedir. Bunun sonucu yapılan tasarımlarda olumsuz ses yansımaların oluştuğu gözlemlenmektedir.

Yukarıda verilen metne dayanarak, günlük hayattaki akustik uygulamalara örnekler vermek isteyen öğrencinin hangisini seçmesi <u>uygun olmaz</u>?

A) Okul kantini
B) Sinema salonları
C) Ses kayıt stüdyosu
D) Kapalı spor salonu

35. Deniz, yemeği beklerken elindeki kaşıkla, masadaki cam bardak ve porselen tabağa aynı şiddetle vurduğunda oluşan sesleri birbirinden farklı işitiyor.



Deniz'in sesleri farklı işitmesinin sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Her maddenin aynı tür sesler üretebilmesi
B) Aynı maddelerin farklı sesler çıkarabilmesi
C) Sesin yayılması için maddesel ortama ihtiyaç olması
D) Ses kaynağının değişmesiyle oluşan seslerin farklı işitilmesi

36. Okul binasına ses yalıtımı yaptırmak isteyen bir okul müdürünün aşağıdakilerden hangisini yapması <u>uygun değildir</u>?

A) Sınıfların tabanlarını parke ile kaplatmak
B) Pencerelere plastik doğrama ve çift cam taktırmak
C) Binanın dış duvarlarını strafor köpükle kaplatmak
D) Koridor duvarlarını mermer kaplatmak.

37. Araştırmanın amacı: Farklı cisimlerde üretilen seslerin farklı olduğunu kanıtlamak.

Bu amacı gerçekleştirmek için bazı deneysel gözlemlere ihtiyaç vardır.

Araştırmacı sonuca ulaşabilmek için aşağıdaki deneysel gözlemlerden hangisini seçmelidir?

A)



Metal kaşıkla; cam, porselen ve metal kaplara vurulduğunda oluşan sesler

B)



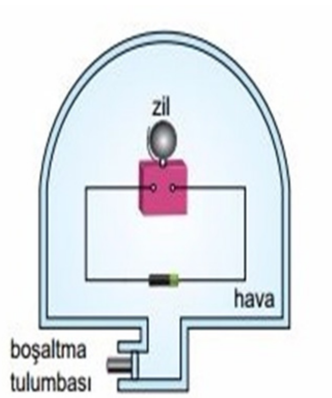
Televizyondan farklı mesafelerde duran çocukların duyduğu sesler

C)



Taşların hava ve su ortamında birbirine vurulduğunda oluşan sesler

D)



Havası boşaltılmış cam fanus içindeki zilin sesi

38. Sinemaya giden bir öğrenci, salondaki sesin sınıfındakinden daha net olduğunu fark eder.

Bu durumun nedeni,

I. Sinema salonlarında akustik düzenleme yapılması

II. Duvarlardaki kaplamanın ses iletimi yapması

III. Sinema salonundaki ekranın büyük olması

verilenlerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I, II ve III

39. Ses dalgasının çarptığı ortamda enerjisini kaybederek maddeler tarafından tutulması soğurulma olarak adlandırılır.

Aşağıda verilen örneklerden hangisi yukarıda anlatılan olayla <u>ilişkilendirilemez</u>?

A) Yol kenarlarına ve parklara ağaç dikilmesi.
B) Sonar cihazıyla deniz dibinin haritasının çıkarılması.
C) Çalar saat çaldığında üzerinin yastık veya yün kazakla kapatılması.
D) Sinema salonlarında duvarların özel bir malzemeyle kaplanması.

40. Fen bilimleri öğretmeni dersine üç farklı telli çalgı ile gelmiştir. Öğrencilerden sessiz olmalarını ve gözlerini kapatmalarını istemiştir. Müzik aletleriyle aynı notayı, eşit kuvvetle yaylara vurarak ayrı ayrı çalmıştır. Öğrencilerden her bir müzik aletinden çıkan sesi dinlemelerini istemiştir.


Saz

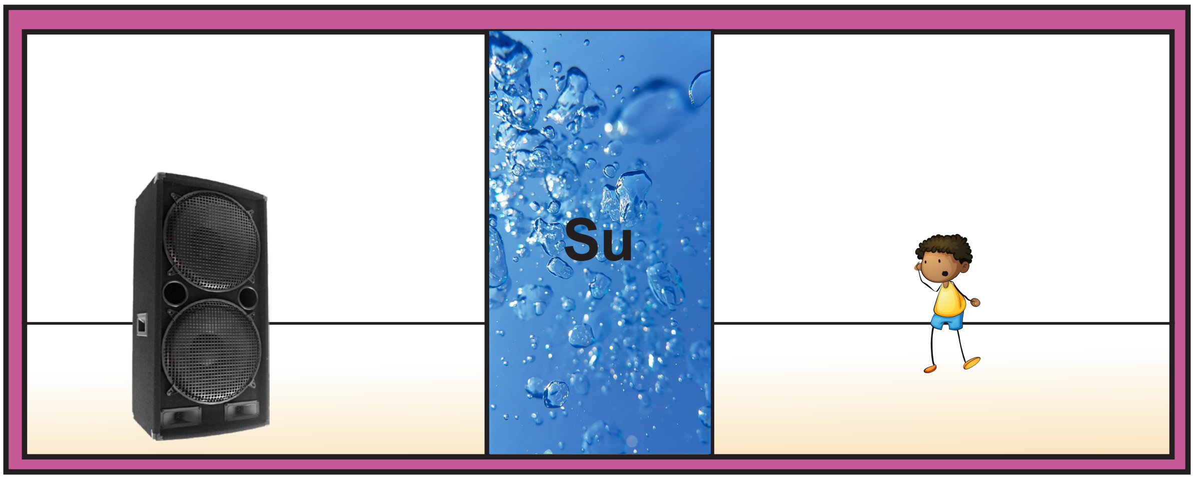

Kemençe

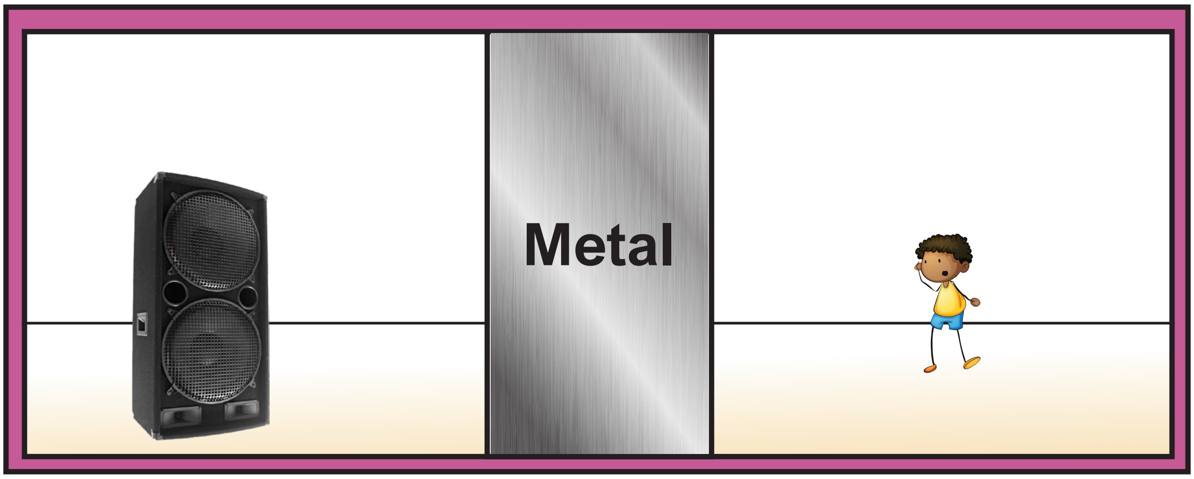

Gitar

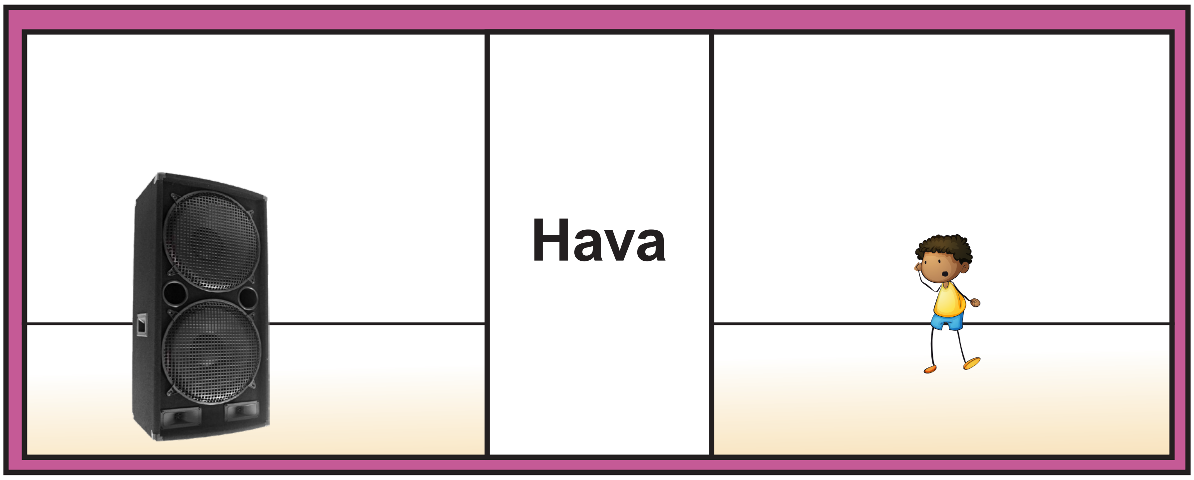
Aşağıdakilerden hangisi bu etkinliğin amacını en iyi açıklar?

A) Çalınan notanın ortam değiştikçe farklı duyulduğunu göstermek.
B) Müzik aletlerinde sesin titreşim sonucu oluştuğunu göstermek.
C) Ses kaynağı değiştikçe aynı nota sesinin farklı işitildiğini göstermek.
D) Çıkan seslerin öğrenciler tarafından duyulma sürelerini kıyaslatmak.

41. Bir öğrenci üç farklı ortam hazırlayıp içlerine özdeş ses kaynaklarını yerleştirerek şekildeki düzenekleri hazırlıyor. Her düzeneğin önünde durarak ses kaynağından çıkan sesleri dinliyor. Her düzenekten çıkan sesi işitebildiğini fark ediyor.







Sadece yukarıda verilen bilgilerden yararlanan öğrenci bu deneyle ilgili hangi sonuca ulaşabilir?

A) Ses, bir enerji türüdür.
B) Ses; katı, sıvı ve gaz ortamlarda yayılabilir.
C) Ses, maddesel ortamda yayılırken boşlukta yayılmaz.
D) Ses; en hızlı gaz ortamda, en yavaş katı ortamda yayılır.

42. Bir okulun konferans salonunda yapılan 23 Nisan gösterisinde çıkan sesler çok net anlaşılmamıştır. Bunu fark eden okul idaresi sorunun akustikten kaynaklandığını tespit etmiş ve sorunu çözmek için araştırma yapmıştır.

Buna göre,

I. Süleymaniye Camisi

II. Sinema salonu

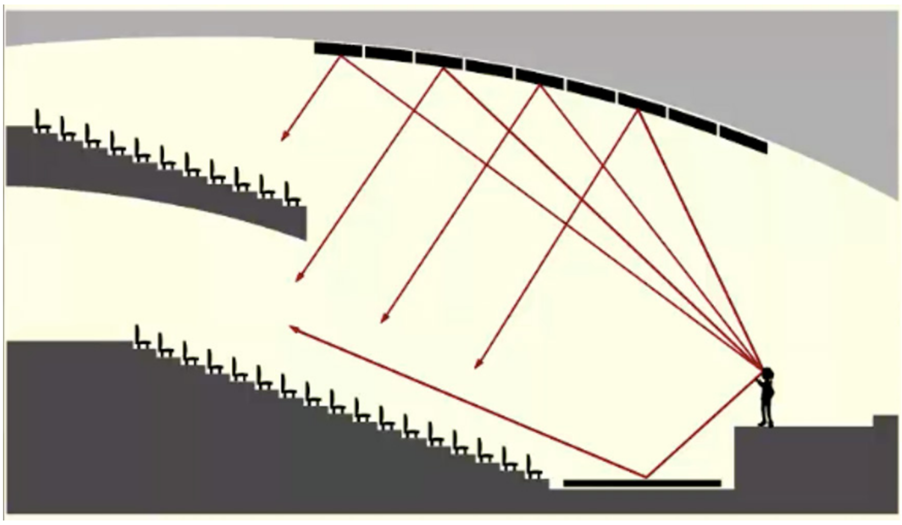
III. Opera binası

IV. Ses kayıt stüdyosu

verilenlerden hangileri incelenirse akustik hakkında doğru örneklere ulaşılmış olur?

A) I ve IV
B) II, III ve IV
C) I, II ve III
D) I, II, III ve IV

43. Tiyatro salonlarında sesin her seyirciye ulaşması sağlanırken ses kirliliğinin de önlenebilmesi oldukça önemlidir.



Tiyatro salonunda yapılan,

I. Salon duvarlarındaki ve tavanlarındaki yansıtıcı - yutucu panellerle sese yön verilmesi

II. Ortamın, istenmeyen ve rahatsız edici seslerden arındırılması

III. Seyirci koltuklarının bulunduğu yerin eğiminin ve sahne yüksekliğinin ayarlanması

uygulamalardan hangileri salonun akustiğini uygun bir şekilde ayarlamak içindir?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

44. Aşağıda bazı ifadeler verilmiştir. Olaylar doğru ise yanına “D”, yanlış ise yanına “Y” yazılacaktır.

	D/Y
Güneşteki patlamalar, sesin boşlukta yayılmamasından dolayı duyulmaz.	
Ses, gazlarda katılardan daha hızlı yayılır.	
Farklı müzik aletlerinde aynı notalara basıldığında aynı sesler çıkar.	
Ortamın yoğunluğu ve sesin yayılma hızı arasında doğru orantı vardır.	

Tablo doldurulduğunda hangi seçenek doğru olur?

A) D
Y
Y
D

B) D
D
Y
Y

C) Y
Y
D
Y

D) D
Y
D
D

45. Fen bilimleri öğretmeni ses konusunu anlattıktan sonra öğrencilerini planetaryuma götürmüştür. Planeteryumda Güneş’teki patlamaların Dünya’dan duyulmadığını söylemiştir. Öğrencilerine bu durumun nedenini sormuştur.

Bu durumun neden ile ilgili öğrencilerin tahminleri aşağıda verilmiştir.

Buğlem :Güneş'in Dünya'ya çok uzak olması

Eymen :Dünya ile Güneş arasında hava olması

Kevser :Uzayın boşluk olması

Alp :Uzayda yerçekimi kuvvetinin olmaması

Hangi öğrencinin verdiği yanıt Güneş patlamalarının Dünya'dan duyulmamasının nedenidir?

A) Alp
B) Buğlem
C) Eymen
D) Kevser

46.



Deniz kabuğuna kulağımızı dayadığımızda kabuktan gelen ses neyin sesidir?

A) Okyanus ya da denizin

B) Kabuk içerisine giren hava akşının

C) Kulak damarlarımızdaki kan akışının

D) Etraftaki ortam gürültüsünün yasımasının

47. Ses yalıtımı, insan sağlığına olumsuz etkileri olan gürültünün zararını en aza indirmek için binalarda, işyerlerinde ve okullarda yapılan yalıtım işlemidir.

Aşağıda bazı öğrencilerin ses yalıtımı ile ilgili örnek ve açıklamaları verilmiştir.

Orhan : Evin içinde otururken dışarıdaki araba gürültülerinin duyulmaması.

Arzu : Fabrikada makine seslerinin dışarıdan duyulmaması.

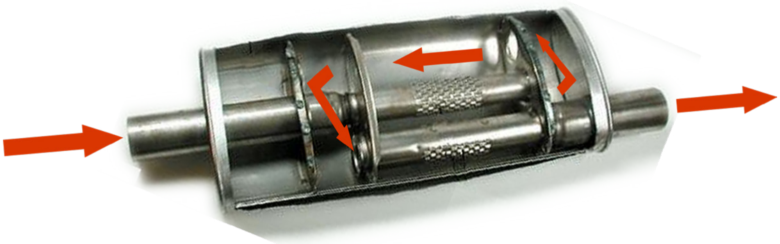
Hakan : Tiyatroda gösterinin arka sıralarda rahat duyulmaması.

Selin : Apartmanda alt ve üst kattaki komşuların seslerinin duyulmaması.

Hangi öğrencinin açıklaması binalardaki ses yalıtımı ile <u>ilişkilendirilemez</u>?

A) Selin
B) Arzu
C) Hakan
D) Orhan

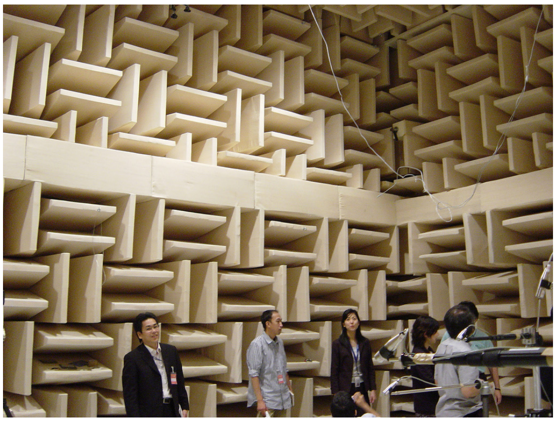
48. Ses kirliliğini engellenmek için araçların egzoz kısımlarında 'susturucu' adı verilen bölümler vardır. Aşağıda bir aracın egzoz bölümündeki susturucunun kesiti ve sesin odacıklar arasındaki hareketi oklar ile gösterilmiştir.



Araç egzozlarında bulunan susturucularının çalışma prensibi aşağıda verilenlerden hangisi ile açıklanır?

A) Ses boşlukta yayılamaz.
B) Ses maddeler tarafından soğurulur ve yansır.
C) Ses farklı haldeki maddelerde farklı hızda yayılır.
D) Ses enerjisi susturucu tarafında depolanmaktadır.

49. ABD'nin Minneapolis şehrindeki Orfield Laboratuvarları'ndaki 'Yankısız Oda' %99.99 oranında ses geçirmez yapısı ile dünyadaki en sessiz yer olarak biliniyor. İnsanın kendi damarlarında akan kanın sesini bile duyabileceği kadar sessiz olan bu oda, beynimizin sınırlarını aşan bir sessizliği içeriyor. Bu oda, "dünyanın en sessiz odası" olarak Guinness Rekorlar Kitabı'na girdi bile. Dünyanın en sessiz odasında kalın cam elyaf, iki kat yalıtılmış çelik duvarlar ve 30 santim kalınlığındaki beton ile çevrilip daha sayılamayan birçok akustik uygulama sayesinde sessizlik sağlanmıştır.





Yukarıda Dünya'nın en sessiz odasının fotoğrafları ve bazı bilgiler verilmiştir.

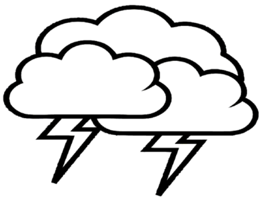
Buna göre aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Dünya'nın en sessiz odası yapılırken akustik biliminden yararlanılmıştır.
B) Odanın duvarları sesi soğurup yansımasını engelleyen özellikte maddelerle kaplıdır.
C) Odada sessizliği sağlamak için yapılan uygulamalardan biri de içeride havasız ortam oluşturmaktır.
D) Dışarıdaki seslerin odanın içine girmesini engellemek için kalın duvarlar ve ses yalıtım malzemeleri kullanılmıştır.

50. Şimşek: İki bulut arasında, elektriklenmeden dolayı meydana gelen yük aktarımıdır.

Gök gürültüsü: Şimşek esnasında meydana gelen sestir.

Okul çıkışında sağanak yağmura yakalanan bir öğrenci şimşek çaktıktan sonra gök gürültüsünü duymuştur.



Yukarıda anlatılan olayda verilen bilgiye göre,

I. Işığın yayılma hızı sesin yayılma hızından büyüktür.

II. Hava sıcaklığı artarsa sesin yayılma hızı ışığın yayılma hızından büyük olabilir.

III.Havai fişek patlamalarında ise önce ses duyulur sonra ışık görülür.

çıkarımlarından hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I,II ve III

51. Bir öğrenci yüzme antrenmanı sırasında yüzme öğretmeninin uyarılarını iyi duyamamaktan şikâyetçidir.

Öğrencinin öğretmenini daha iyi duyabilmesi için,

I. Salondaki havanın sıcaklığı artırılabilir.

II. Yüzme öğretmeni daha çok bağırabilir.

III.Havuzun bulunduğu salonun duvarları strafor köpük ile kaplanabilir.

verilenlerden hangileri yapılırsa öğrenci öğretmenini daha iyi duyabilir?

A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III

52. Gitar ve bağlama tellere vurularak ses oluşumunu sağlayan müzik aletleridir.



Gitar



Bağlama

Gitar ve bağlamanın tellerine aynı şiddetle, aynı notaya vurulduğunda oluşan sesler birbirinden farklıdır.

Seslerin farklı işitilmesinin sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ses kaynaklarının farklı olması
B) Sesin yayıldığı ortamın farklı olması
C) Müzik aletlerine farklı şiddetle vurmamız
D) Sesin kulağımıza gelene kadar bir miktar enerjisini kaybetmesi

53. Aşağıda ders kitabından alınmış bir metin ve görsel verilmiştir.



Sesiyle Gören Adam

Daniel Kish, on üç aylıkken görme yetisini kaybetti. Kish, dilini damağına çarpıtarak çıkardığı sesin çevrede bulunan nesnelere çarparak kendisine farklı bir ses olarak döndüğünü belirtmiştir. Geri dönen sesin ise zihninde, görüntü olarak canlandığını böylece özel bastonun çıkardığı sesler sayesinde gitmek istediği yere gittiğini söylüyor. Kish, ayrıca sadece sesin yansımasını kullanarak metal ile ahşabı ayırt edebiliyor.

Buna göre metin ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisine <u>ulaşılamaz</u>?

A) Kish, sesin bir engele çarpıp geri dönmesi özelliğinden yararlanmaktadır.
B) Anlatılan olay, yunusların balık avlamak için kullandıkları yöntem ile benzerlik göstermektedir.
C) Sesin havadaki yayılma hızı katılardaki yayılma hızından büyüktür.
D) Bastonun çıkardığı ses görme engellilerin dış dünyayı algılamalarına yardımcı olur.

54. Bir öğrenci, sesin farklı ortamlarda nasıl yayıldığını belirlemek amacıyla aşağıdaki deneyi yapıyor. Üç farklı düzenekte, alarmı kurulmuş ve su geçirmez özelliği bulunan telefonun sesini dinliyor.

1.düzenek

İçerisinde hava bulunan cam fanus



2.düzenek

İçerisindeki hava alınmış cam fanus



3.düzenek

Su dolu kap



Öğrencinin yapmış olduğu bu deneyle ilgili hangisi söylenebilir?

A) Deneydeki bağımlı değişken telefonunun bulunduğu ortamdır.

B) Öğrenci telefonun sesini en iyi 2. düzenekte duyar.

C) Öğrenci telefonun sesini en iyi 1. düzenekte duyar.

D) Ses, maddesel olmayan ortamlarda yayılamaz.

55.



Antarktika'da yaşayan balinalar hayatta kalabilmek için okyanusun derinliklerindeki bazı deniz canlıları ve balık sürülerini besin olarak tüketmektedir. Araştırmacılar balinaların bu kadar derindeki canlıların yerlerini nasıl belirlediklerini araştırırken ilginç bir sonuca varmıştır.

Bu sonucu, duvara çizilen bir kaleye şut atan futbolcuya topun tekrar kendisine doğru gelmesine benzetmişlerdir.

Yukarıda verilen olay ile ilgili bilim insanları sesin,

I. Sesin sıvılarda da yayılabildiğine

II. Sesin bir cisimle karşılaştığında geri yansıyabileceğine

III. Sesin boşlukta yayılabileceğine

verilen özelliklerinden hangilerine ulaşabilir?

A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

56. Marakas: İçi oyuk olan gövdesinde bulunan parçalar sayesinde, sallayınca ses çıkaran bir müzik aletidir.





Selçuk elindeki marakaslardan birini suyun içinde diğerini havada sallamıştır. Çıkan seslerin farklı olduğunu gözlemlemiştir.

Aşağıdakilerden hangisi Selçuk'un bu gözlemi ile benzerlik gösterir?

A) Davulun sesinin uzaktan daha az işitilmesi

B) Hayvanların sesinin hayvanları görmeden de ayırt edilebilmesi

C) Dalgıçların motorun sesini suyun içindeyken ve sahildeyken farklı duyması

D) Trenin geldiğini görmeden önce, raylara kulak dayanarak sesinin duyulması

57. Ses kirliliği; insanların işitme sağlığını ve algılama gücünü olumsuz yönde etkileyen, kişinin psikolojik ve fiziksel dengesini bozabilen, iş verimini düşüren, çevrenin doğallığını bozan bir çevre sorunudur. Ses kirliliğinin yoğun olduğu bir şehirde yaşayan insanın; iş veriminin düşük, sinirli yapıda ve huzursuz olduğu gözlenir. Ses kirliliği kaynaklarının başında trafik sorunu gelir. Taşıtlardan çıkan fren sesleri, motor ve egzoz sesleri trafik gürültüsünün başında gelir. Trafiğin yoğun olduğu büyük şehirlerimizde karayolundan geçen taşıtların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Büyük şehirlerimiz bu yoğun karayolu gürültüsünden gittikçe daha fazla etkilenir.

Paragrafta verilenlerden yola çıkarak ses kirliliğinin önüne geçmek için ses yalıtımı örneklerinden hangisini yapmak uygun olmaz?

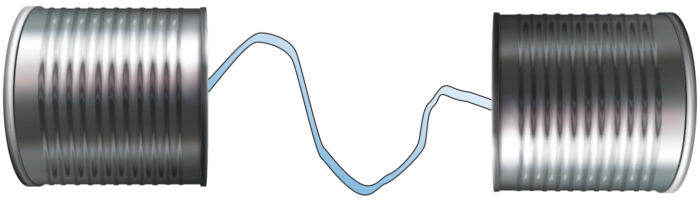
A) Evlerde çift camlı pencereler kullanılmalı

B) Binaların duvarları strafor köpük ile kaplanmalı

C) Yol kenarlarına uygun aralıklarla ağaç dikilmeli

D) Araba egzozlarına daha çok ses çıkaran alet takılmalı

58. Bir grup öğrenci teneke kutuları birbirine, şeffaf boru ile görseldeki gibi bağlamıştır.



Aynı ortamda dört farklı düzenek hazırlayarak birbirleriyle konuşmuşlardır. Her düzenekte şeffaf borunun içinde bazı değişiklikler yapılmıştır. Böylece sesin yayılabildiği ortamları test etmişlerdir.

1.düzenek: İçerisini tam dolduracak şekilde metal tel geçirilmiştir.

2.düzenek: İçerisi sıvı ile doldurulmuştur.

3.düzenek: İçerisine hava doldurulmuştur.

4.düzenek: İçerisindeki hava boşaltılmıştır.

Öğrenciler etkinlik sonucunda aşağıdaki çıkarımlardan hangisini yapabilirler?

(Şeffaf borunun ses iletiminde etkisi olmadığı kabul edilecektir.)

A) Sesi en hızlı birinci düzenekte işitmişlerdir.
B) Sesi en net dördüncü düzenekte işitmişlerdir.
C) Sesin her ortamda yayılabildiğini ispatlamışlardır.
D) Sesin maddesel olmayan ortamlarda da yayılabildiğini ispatlamışlardır.

59. Öğretmen öğrencilerinden " ses yalıtımlı bir ev" tasarlamalarını istemiştir. Bunu üzerine öğrenciler aşağıdaki tasarımlarını öğretmenlerine getirmişlerdir.



Görselden de anlaşılacağı gibi öğrenciler strafor köpük, karton, kumaş gibi malzemeleri kullanarak tasarımlarını yapmışlardır.

Öğrencilerin bu malzemeleri kullanmalarının sebebi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Bu malzemelerin sesi daha iyi ileten özellikte olması
B) Köpük, karton gibi katı maddelerin tanecikleri birbirine daha yakın olduğu için sesi daha zor iletmesi
C) Köpük, karton gibi maddeler gözenekli ve boşluklu yapıda olduğundan sesin yalıtımını daha iyi sağlaması
D) Köpük, karton, kumaş gibi maddelerin pürüzsüz yüzeye sahip olmasından dolayı sesi daha iyi yansıtabilmesi

60. Doğan, Selimiye Camisinde, çok uzakta bulunan kişilerin seslerini sanki yanındaymış gibi rahatça duyduğunu fark eder. Bu durum karşısında çok şaşırır.

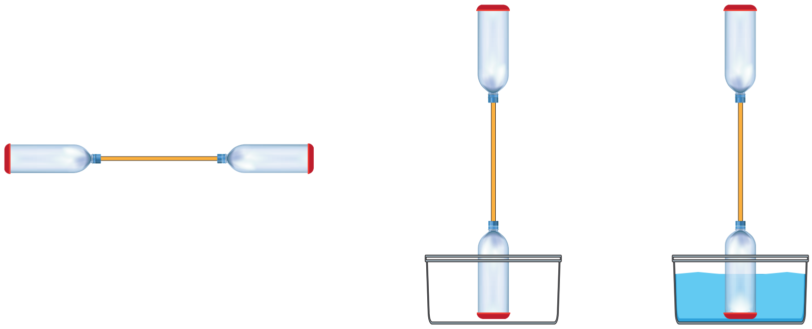
Doğan'ın Selimiye Camisinde karşılaştığı bu durumun sebebi sesin hangi özelliği ile ilgilidir?

A) Sesin boşlukta yayılmaması
B) Selimiye Camisinin akustik uygulamalar dikkate alınarak inşa edilmesi
C) Günümüz camilerinde kolonların daha geniş olmasından dolayı sesin yavaş iletilmesi
D) Mikrofonun, günümüzde sesin şiddetini arttırmakta kullanılan araçlardan olması

61. Bir öğrenci, bir leğen, iki pet şişe, bir metal kaşık, bir litre su, iki oyuncak balon, oyun hamuru, bant ve ince plastik boru ile bir deney düzeneği hazırlıyor. Öğrenci sırasıyla şu işlemleri yapıyor.

a. Pet şişeleri dikkatlice ortalarından ikiye kesiyor.
b. Pet şişelerin kesilen tarafları hava geçirmeyecek şekilde balonla kapatılıyor.
c. Pet şişelerin ağız kısımlarına hava geçirmeyecek şekilde ince plastik boruyu yerleştiriyor.
ç. Plastik borunun diğer ucunu diğer pet şişenin ağzına yerleştirerek oyun hamuru ile sabitliyor.
d. Boş leğenin içine hazırladığı düzeneğin bir ucunu yerleştiriyor. Diğer ucunu kulağına dayıyor.
e Leğene metal kaşık ile vurarak çıkan sesi dinliyor.
f. Daha sonra düzeneğin bir ucu leğenin içindeyken leğeni su ile dolduruyor. Düzeneğin diğer ucunu kulağına dayıyor.
g. Leğene metal kaşık ile vurarak çıkan sesi dinliyor.

Öğrencinin hazırladığı düzeneğe ait görsel aşağıda verilmiştir.



Buna deneye göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

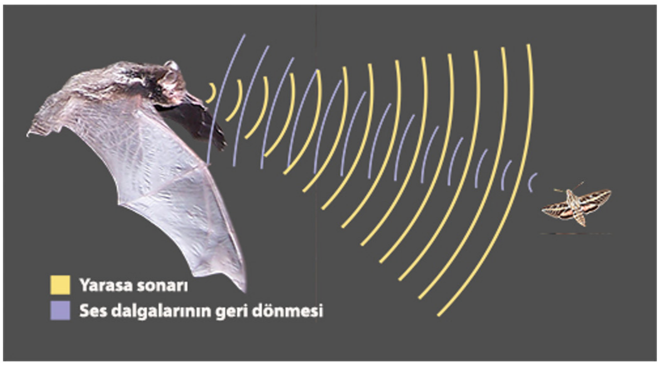
A) Deneyde sesin boşlukta yayılamadığı gösterilmiştir.
B) Deneyde sesin farklı ortamlardaki sürati ölçülmüştür.
C) Deneyde sesin yayıldığı ortamın değişmesi ile sesin farklı işitildiği ispatlanmıştır.
D) Deneyde farklı ses kaynaklarıyla üretilen seslerin farklı duyulduğu kanıtlanmıştır.

62. Eski çağlardaki insanlar, yabani hayvanları avlamak için ormana gitmişlerdir. Ormanda hayvanları ürkütmemek için çok sessiz hareket etmişlerdir. Bu insanlar avlarını yakalamak için zaman zaman kulaklarını yere dayamışlardır. Böylece sürü halinde hareket eden hayvanların, yakında olup olmadıklarını anlamaya çalışmışlardır.

Bu durumun sebebini hangisi <u>en iyi</u> açıklar?

A) Ses, hem katılarda hem gazlarda yayılır.
B) Hayvanları, görme duyusu yerine işitme duyusu yardımıyla bulmuşlardır.
C) Hayvanlar sesleri daha iyi duyabildikleri için avcılar sessiz hareket etmişlerdir.
D) Ses katılarda daha hızlı iletildiği için kulaklarını yere dayayarak avlarını bulmuşlardır.

63. *Ekolokasyon, nesnelerin uzayda yerini belirlemek için ses dalgalarının ve ekoların(yankı) kullanılmasıdır. Yarasalar ekolokasyonu karanlıkta yön bulmak ve yemek bulmak için kullanırlar. Yarasalar ağızdan veya burundan bir ses dalgası göndermektedir. Ses dalgası bir nesneye çarptığında, bu eko üretmektedir. Eko nesneden sekerek yarasanın kulağına geri dönmektedir. Yarasalar nesnelerin yerini, büyüklüğünü ve şeklini anlamak için ekoları kullanırlar.*

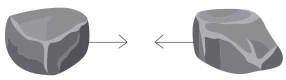


Yukarıda yarasanın yön ve yemek bulmak için sesten nasıl yararlandığı açıklanmıştır. Yarasanın bu özelliği birçok araçta kullanılmıştır.

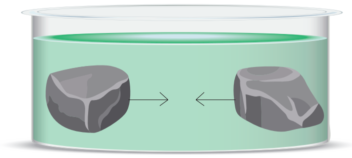
Bu özellik aşağıda verilenlerden hangisinde <u>kullanılmamıştır</u>?

A) Arabaların çarpışma engelleyici sistemlerinde
B) Gemilerde balık bulmak için kullanılan araçlarda
C) Maden yatakları tespit edilirken kullanılan araçlarda
D) Cep telefonlarında konuşma sırasında, sesin telefonlar arasında iletilmesinde

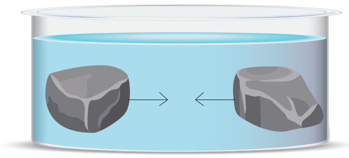
64. Aşağıdaki ortamlarda taşların birbirine çarpmasıyla çıkardıkları sesler dinlenmiştir.(Her ortamda kullanılan taşlar aynıdır.)



1.ortam:
Taşların havada birbirine vurmasıyla çıkardıkları sesler



2.ortam:
Jöle dolu kapta taşların birbirine vurulmasıyla çıkardıkları sesler



3.ortam:
Su dolu kapta taşların birbirine vurulmasıyla çıkardıkları sesler

Buna göre,

I. Farklı maddeler aynı ortamlarda farklı sesler üretir.

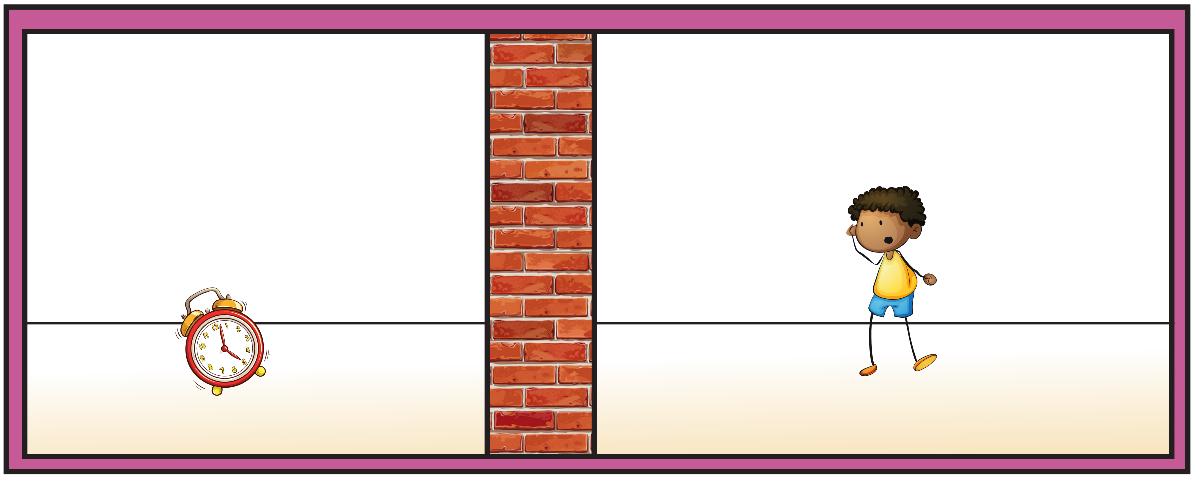
II. Ortamın değişmesi sesin yayılma hızını değiştirir.

III.Aynı maddeler farklı ortamlarda farklı sesler üretir.

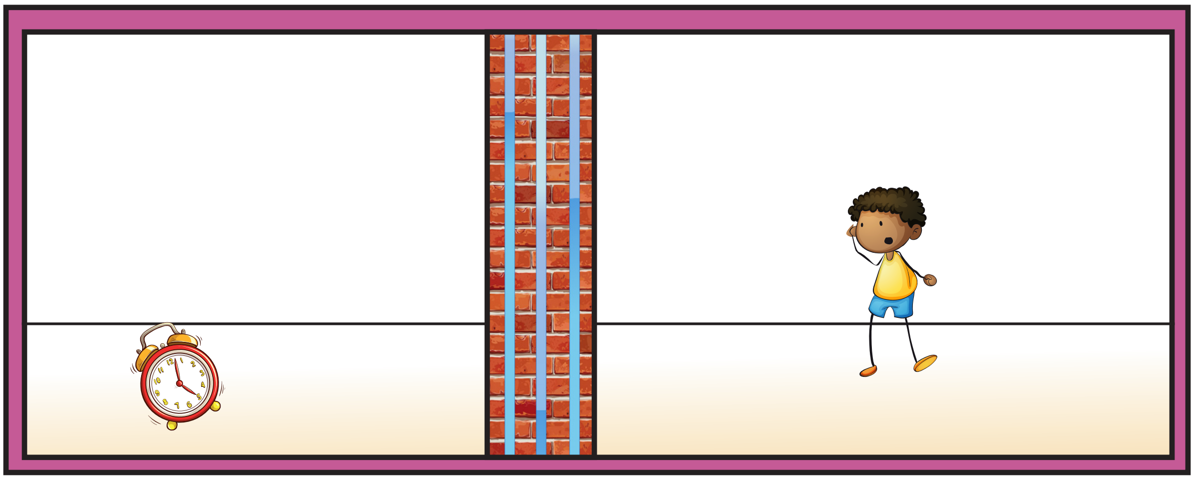
ifadelerinin hangileri doğrudur?

A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

65. Dış ortamdan gelen seslere karşı tamamen yalıtımı sağlanmış iki oda görselde verilmiştir.



Şekil 1: Serhat, çalar saatin sesini tuğlalarla örülmüş duvarın arkasından rahatça duymuştur.



Şekil 2: aynı tuğlaların arasına yalıtım malzemesi koyarak örülmüş ve Serhat duvarın arkasındaki çalar saati net duyamamıştır.

Buna göre Şekil 2' de sesin daha az duyulmasının sebebi seçeneklerden hangisidir?

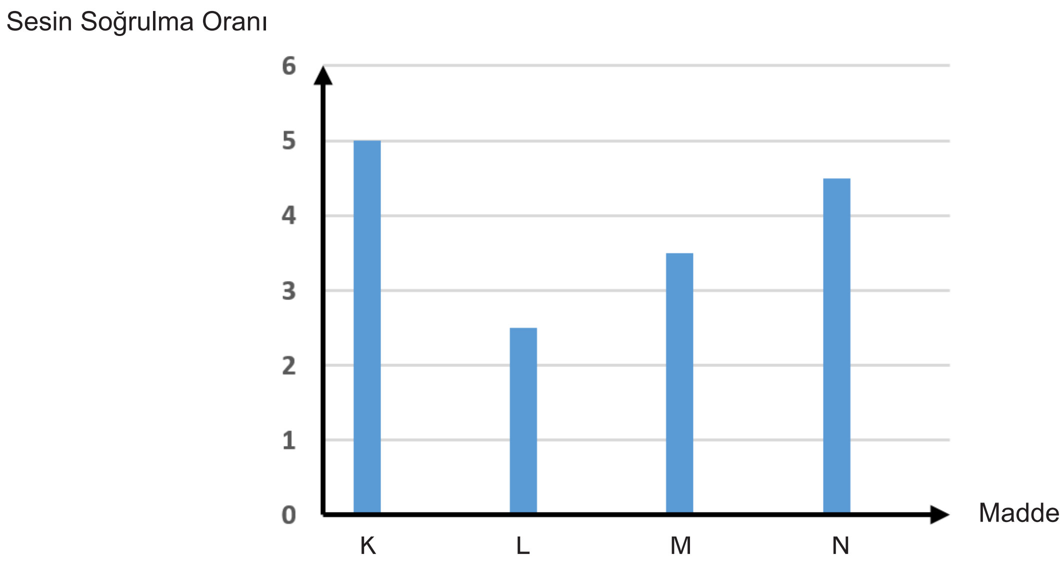
A) Tuğlaların dik olarak dizilmesi

B) Serhat'ın kulaklarının yeterince iyi işitememesi

C) İki şekilde de çalar saatin sesinin dalgalar halinde yayılması

D) Tuğlaların arasında sesin iletimini zorlaştıran madde bulunması

66. *Ses dalgasının çarptığı ortamda enerjisini kaybederek maddeler tarafından tutulması soğurulma olarak adlandırılır.*



K,L,M ve N maddelerinin sesi soğurma oranına ilişkin grafik yukarıda verilmiştir.

Ahmet Bey binasının iç ve dış duvarlarına ses yalıtımı yaptırmak istemektedir.

Bunun için hangi iki tür malzemeyi kullanmalıdır?

A) K ve L B) L ve N C) M ve N D) K ve N

67. Şekilde içi hava dolu cam fanus içinde çalar saat çalmakta ve saatin sesi net bir şekilde dışarıdan duyulmaktadır.



Saat çalarken fanusun içerisindeki hava bir pompa yardımı ile yavaş yavaş boşaltılmaktadır. Hava tamamen boşaltıldığında çalar saat çalışmaya devam etmektedir ama çalar saatin sesi dışarıdan duyulmamaktadır.

Yukarıdaki olaya göre,

I. Ses gazlarda yayılabilir ama boşlukta yayılamaz.

II. Havanın boşaltılmaya başlamasından itibaren sesin duyulma miktarı gittikçe azalmaktadır.

III.Sesin duyulmamasının sebebi sesin enerjisini kaybetmesidir.

ifadelerinin hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

68. Arzu, aynı tür kaşıkları birbirlerine vurarak farklı ortamlarda çıkan sesleri dinliyor.

Sesin kaynağını değiştirmeden ortamı değiştirdiğinde sesin nasıl işitileceğini test etmek için aşağıdaki deneyleri yapıyor.



I. Çelik kaşıkları ve bakır kaşıkları ayrı ayrı su dolu kova içerisinde vurarak çıkan sesi dinliyor.

II. Bakır kaşıkları önce havada ardından yağ dolu kova içerisinde vurarak çıkan sesi dinliyor.

III. Çelik kaşıklarla su dolu kova daha sonra yağ dolu kava içerisinde vuruyor ve çıkan sesi dinliyor.

IV. Çelik kaşıkları ve bakır kaşıkları kapları kullanmadan havada vurarak çıkan sesi dinliyor.

Arzu yaptığı deneylerden hangilerinde amacına ulaşabilir?

A) I ve II
B) II ve III
C) I, II ve IV
D) II, III ve IV

69. Bir öğrenci, özdeş üç kavanozun içine sırasıyla birer çay bardağı pirinç, nohut ve kuru fasulye koyuyor ve ağızlarını kapatarak aşağıda verilen deneyleri yapıyor.

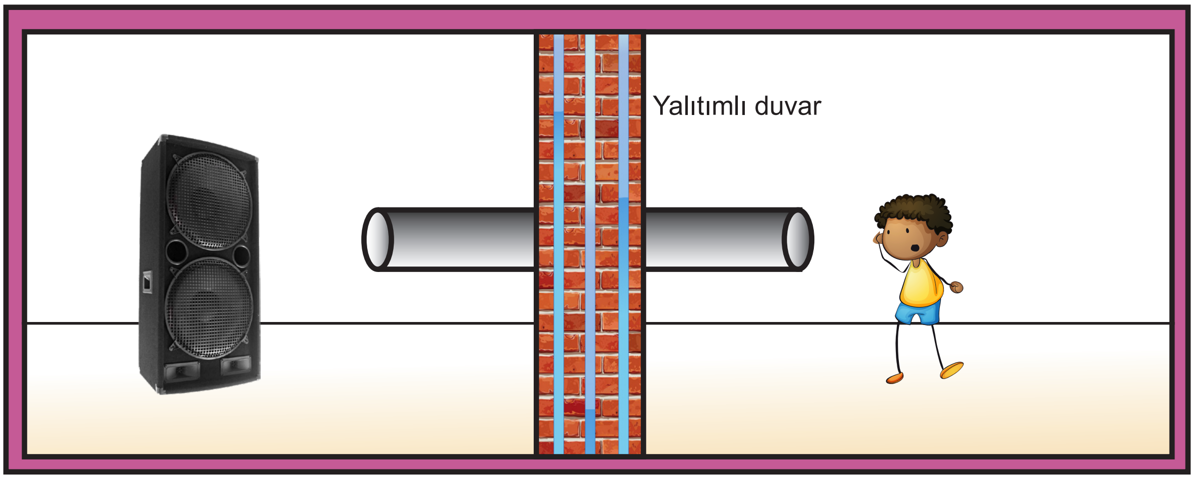
Deney 1: Her bir kavanoza önce metal bir kaşıkla sırasıyla vuruyor. Kavanozlardan çıkan sesleri dinliyor.

Deney 2: Her bir kavanozu üçer defa sallıyor. Kavanozlardan çıkan sesleri dinliyor.

Buna göre öğrenci yaptığı deneylerle aşağıda verilenlerden hangisine ulaşamaz?

A) 1. deneydeki bağımsız değişken, kavanozların içine koyulan maddenin cinsidir.
B) 2. deneydeki bağımlı değişken, kavanozlar sallandığında çıkan sestir.
C) 1. deneyin amacı, sesin yayıldığı ortamın değişmesiyle sesin farklı işitildiğini kanıtlamaktır.
D) 2. deneyin amacı, farklı ses kaynakları kullanılarak üretilen seslerin farklı duyulduğunu kanıtlamaktır.

70. Furkan fen bilimleri dersinden aldığı projesinde ses yalıtımı ile ilgili bir tasarım yapacaktır. Furkan'ın tasarımına ait görsel aşağıda verilmiştir.



Buna göre ses kaynağında üretilen sesin, dinleyici tarafından nasıl işitildiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Borunun içine pamuk doldurulduğunda dinleyici tarafından ses daha az duyulur.
B) Boruda sadece hava varken içinden geçen ses, pamuk doldurulduktan sonra geçen sesten daha net duyulur.
C) Borunun uzunluğu arttırıldığında, ses yalıtımından dolayı dinleyici sesi daha az duyar.
D) Borunun içindeki hava vakumlanarak boşaltıldıktan sonra iki tarafı hava almayacak şekilde kapatıldığında dinleyici hiçbir ses duymaz.

71.

Akustik bilimi, sesin gürültü oluşturmayacak biçimde düzenli ve eşit miktarda tüm alana yayılmasını sağlayan mimari çalışma alanıdır. Akustik çalışmalar sesin her yerden ve eşit miktarda duyulması istenen birçok alanda uygulanmaktadır. Örneğin cami, sinema salonu, toplantı salonu, konser alanı gibi alanlarda kullanılmaktadır. Bunu en güzel örneği Mimar Sinan'ın eseri Süleymaniye Cami'dir. Cami içinde herhangi bir noktadan uygulanan ses her yerden net bir şekilde duyulabilmektedir.



Buna göre akustik bilimi ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi <u>yapılamaz</u>?

A) Ses, mimari özellikler ile kontrol altında tutularak akustik çalışmalar yapılır.
B) Akustik özelliğin zayıf olması, o ortamda rahatsız edici bir ses yansımasının olduğunu gösterir.
C) Akustik uygulamalarda sesin yansıtılması ve soğurulması arasında uyum ve düzen vardır.
D) Sinema, konser ve tiyatro salonlarının tasarımı ve inşasında sesin kalitesi akustik bilimi sayesinde azaltılabilir.

72.



Farekulaklı yarasalar gün batımıyla tüneklerinden çıkar, gün doğumuna kadar dışarıda avlanırlar. Kör olmamalarına rağmen görme duyuları çok gelişmemiştir. Bu yüzden geceleri avlanırken duyma yeteneklerini kullanırlar. Bu yarasalar çevrelerini, farklı sesler çıkararak algılarlar. Bu sesler cisimlere çarparak yarasalara geri döner. Bu yeteneklerini kullanarak avlarının büyüklüğünü, uzaklığını, yönünü, hızını ve yerini belirlerler. Geceleri yönlerini de bu şekilde bulurlar. Ayrıca yarasaların bu sesleri, insanlar tarafından çoğunlukla duyulamaz.

Farekulaklı yarasalarla ilgili yapılan,

I. Yarasaların çıkardığı seslerin cisimlere çarparak geri dönmesi yankıya örnektir.

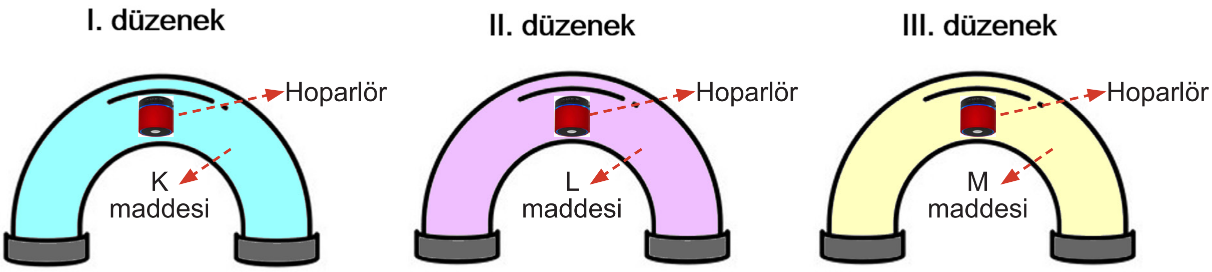
II. Yarasalardan esinlenerek sonar, ultrason gibi cihazlar geliştirilmiştir.

III.Yarasaların çıkardığı seslerin yansımasıyla avlarının yerini bulması, sesin gazlarda en hızlı yayıldığını gösterir.

yorumlardan hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) II ve III
D) I,II ve III

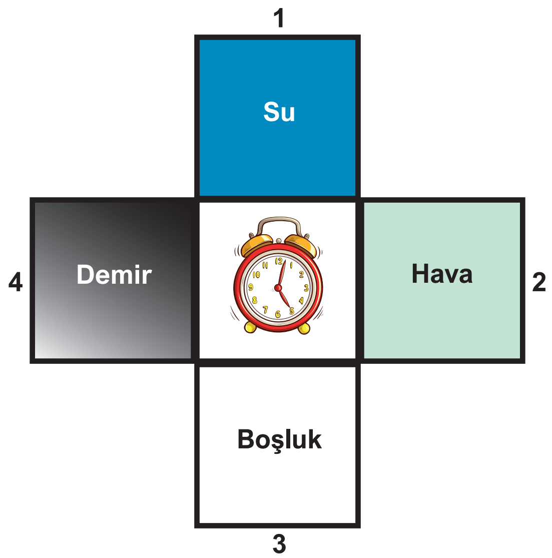
73. Aşağıda özdeş hoparlör ve borulardan oluşan düzeneklerin içi sırasıyla K, L ve M maddeleri ile doldurularak farklı ortamlar oluşturulmuştur. Öğrenciler borularun uç kısmına kulaklarını dayayarak hoparlörlerden çıkan sesi dinlenmişlerdir.(Boruların uç kısımları kapalıdır.)



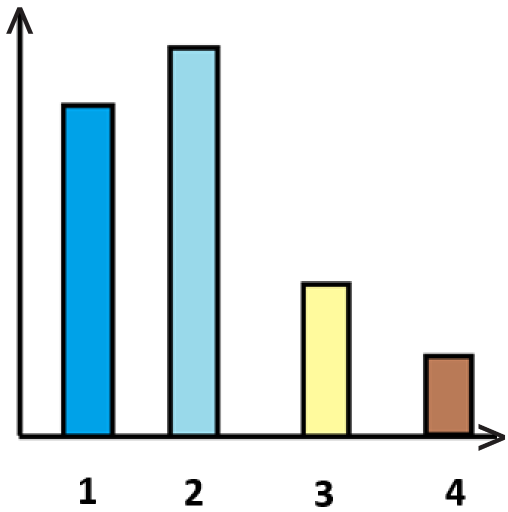
Buna göre verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

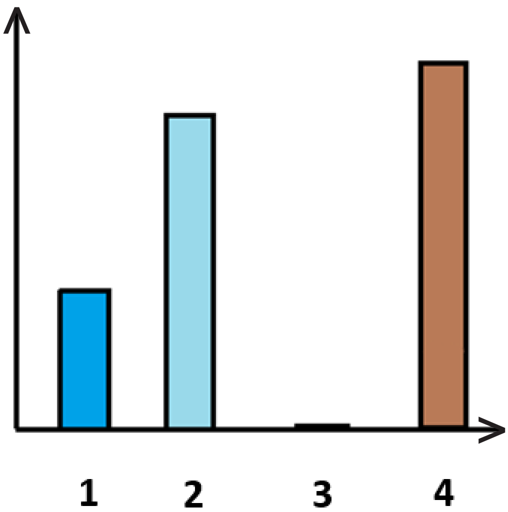
A) I. düzenekte ses daha hızlı yayılıyorsa K maddesinin yoğunluğu diğer ortamlardan daha azdır.
B) M hava, L su, K metal ise M ortamında ses, diğer ortamlara göre daha hızlı yayılır.
C) Yoğunlukları arasında M>L>K ilişkisi varsa ses I. düzenekte en geç duyulur.
D) Sesin daha hızlı yayılması isteniyorsa ortamdaki maddelerin yoğunluğu azaltılmalıdır.

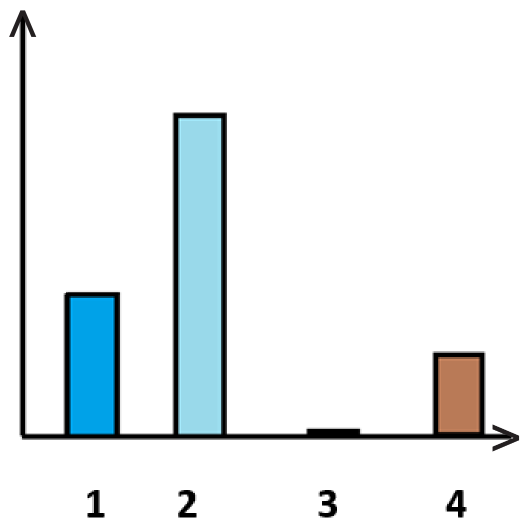
74. Çalar saatin oluşturduğu ses; sıcaklık, uzunluk gibi şartların eşit olduğu dört farklı ortamdan geçirilmiştir.

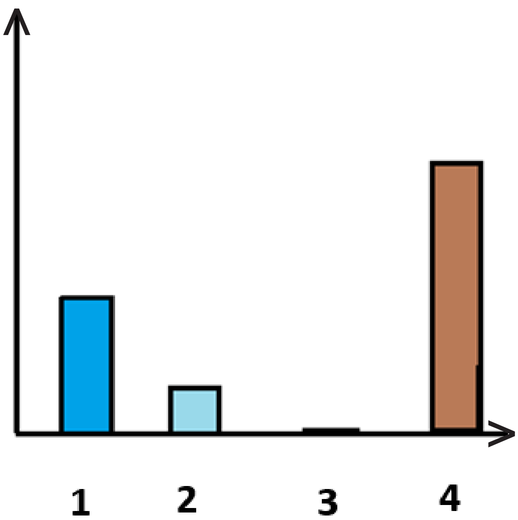


Sesin dört farklı noktaya ulaşma sürelerini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

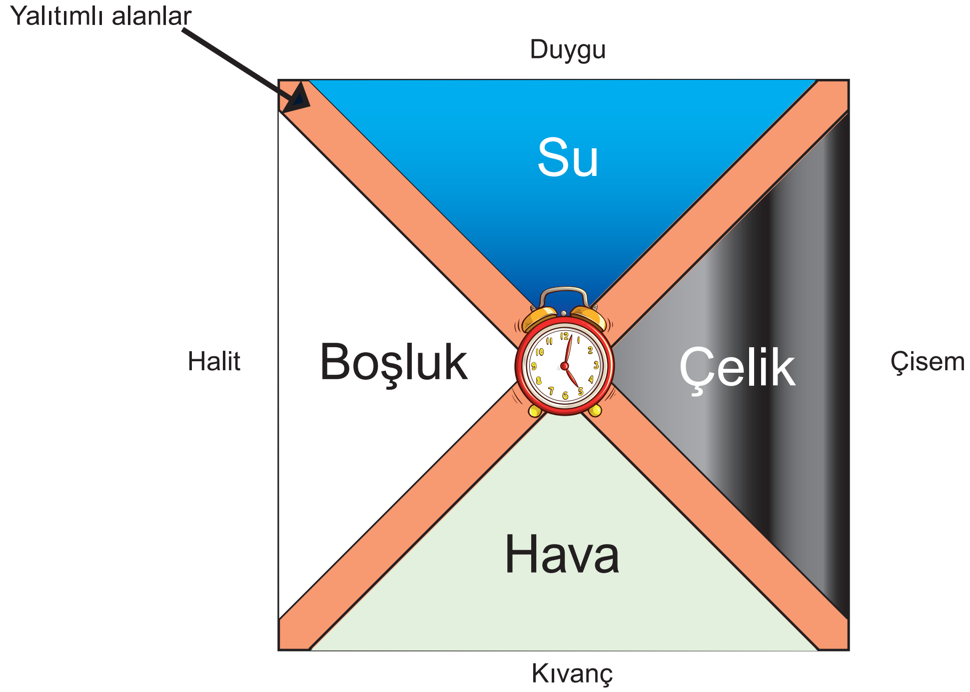
A)


B)


C)


D)


75. Dört eşit bölmeye ayrılmış, her biri farklı ortamlardan oluşan kare şeklindeki odanın ortasına çalar saat yerleştirilmiştir. Odaların arasındaki hava boşaltılarak yalıtım sağlanmıştır. (Bireylerin hepsi çalar saate eşit uzaklıktadır.)



Sesin iletimi ile ilgili,

I. Çisem, sesi Duygu'dan daha önce duyar. Çünkü sesin katı maddelerdeki sürati daha fazladır.

II. Kıvanç, sesi en son işitir. Çünkü sesin farklı ortamlardaki yayılma sürati arasında katı> sıvı>gaz ilişkisi vardır.

III. Halit, sesi hiç duyamaz. Çünkü sesin yayılabilmesi için maddesel bir ortam gereklidir.

verilen ifadelerin hangileri doğrudur?

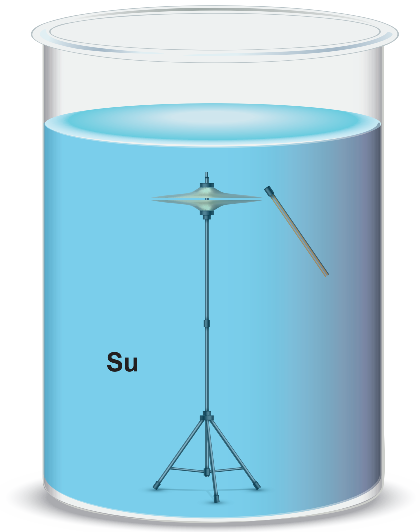
A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

76. Öğretmenin ses ünitesinde yapmış olduğu deneye ait görseller aşağıda verilmiştir.



1.düzenek

Havanın yoğunluğu: 0,0012 g/cm^3



2.düzenek

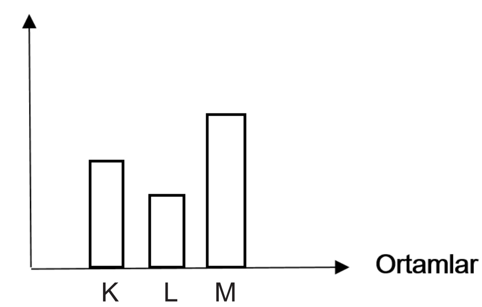
Suyun yoğunluğu: 1 g/cm^3

İlk olarak 1. düzenekte görüldüğü gibi zile hava ortamında tokmakla vurmuş ve sesi öğrencilerine dinletmiştir. Daha sonra zili su dolu kaba yerleştirerek 2. düzenekte olduğu gibi suda zile tokmakla vurarak sesi öğrencilerine dinletmiştir.

Deneyle ilgili yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

A) Sesin farklı ortamlarda oluşması, duyulmasını ve sesin hızını etkilemez.
B) 1. düzenekte zilin sesi daha hızlı yayılırken, 2. düzenekte daha yavaş yayılır.
C) 1. düzenekte oluşan ses ile 2. düzenekte oluşan ses farklı duyulur.
D) 1. düzenekte zilin sesi duyulurken, 2. düzenekte ses suda yayılmadığı için duyulamaz.

77. Aşağıdaki grafikte sesin aynı sıcaklıktaki K, L ve M ortamlarındaki sürati verilmektedir.



Grafiğe göre hangisi doğrudur?

A) K su ise M hava olabilir.
B) Y mermer ise K hava olabilir.
C) Ortamların yoğunlukları arasında M>K>L ilişkisi vardır.
D) Ortamların tanecikleri arasındaki boşluklar M>K>L şeklindedir.

78. Denizlili halk ozanı Özay Gönlüm, kendi tasarımı olan enstrümanı ile özdeşleşmiş bir sanatçıdır. Enstrümanında üç farklı telli çalgıyı; tambura, cura ve bağlamayı bir araya getirerek birleştirmiştir. Aynı anda tek bir müzik aleti içinde var olan üç farklı çalgıya ait ses üretebilmiştir.



I.öğrenci: Özdeş kapalı kavanozlara aynı sayıda farklı malzemeler koyarak farklı sesler oluşturmuştur.



30 adet fasulye	30 adet mercimek	30 adet nohut

II.öğrenci: Özdeş kapalı kavanozlara farklı sayıda aynı malzemeler koyarak farklı sesler oluşturmuştur.



10 adet fasulye	20 adet fasulye	30 adet fasulye

III.öğrenci: Özdeş kapalı kavanozlara farklı sayıda farklı malzemeler koyarak farklı sesler oluşturmuştur.

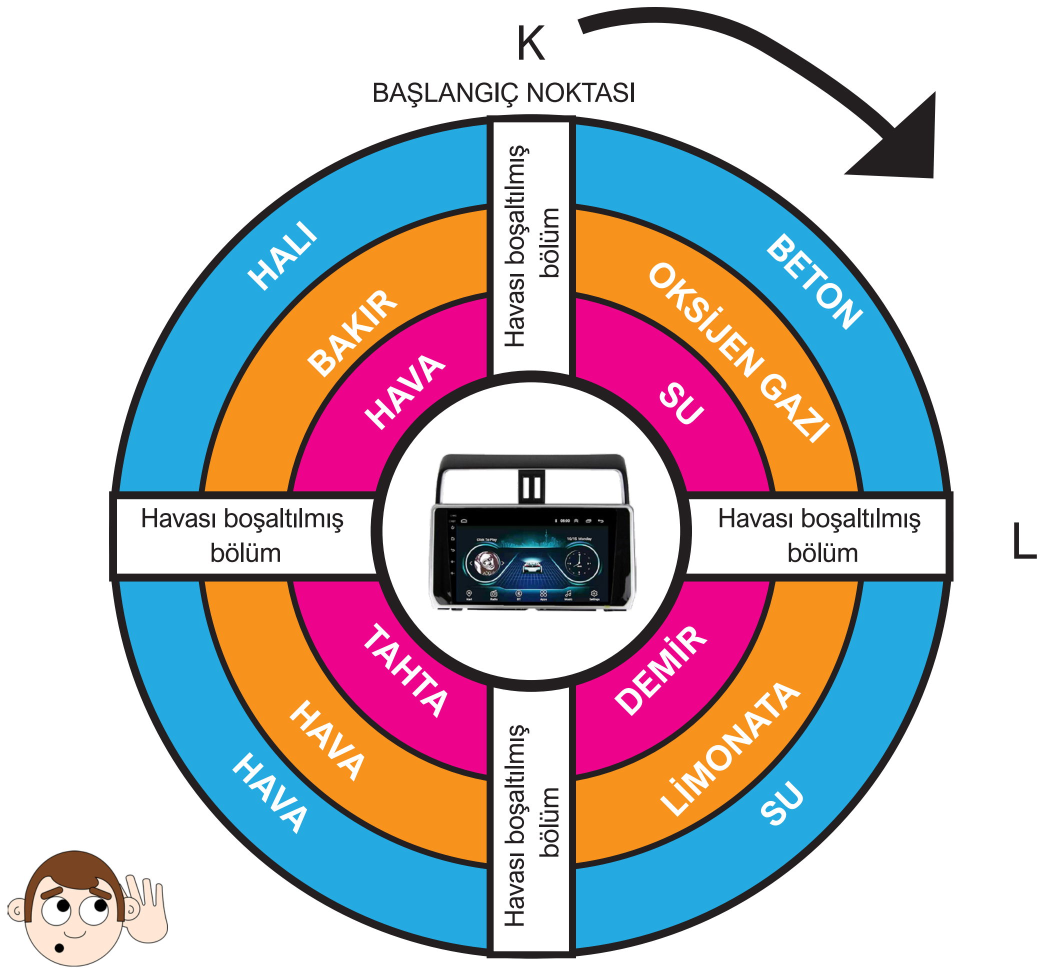


10 adet fasulye	20 adet mercimek	30 adet nohut

Hangi öğrencilerin yaptığı enstrümanlar Özay Gönlüm'ün enstrümanıyla benzer özelliktedir?

A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

79. Aşağıda iç içe geçmiş çark sisteminden oluşan ve her bir çarkın dört eşit parçaya ayrıldığı bir düzenek bulunmaktadır. En içte pembe çark, onun hemen üstünde turuncu çark ve en dışta da mavi çark yer almaktadır. Çarklar başlangıç noktasından tutularak saat yönünde dönebilmektedir. Çarkın K noktasından L noktasına hareketi "1 çeyrek tur" olarak isimlendirilmektedir. Çarkların ortasına bir radyo yerleştirilmiştir.



Öğrenci, bulunduğu noktadan sesi en iyi duyabilmek için çarkları başlangıç noktasından başlayarak saat yönünde çevirecektir.

Buna göre sırası ile pembe, turuncu ve mavi çarkları kaç çeyrek tur çevirmesi gerekir?

	Pembe Çark	Turuncu Çark	Mavi Çark
A)	3	1	2
B)	3	2	1
C)	1	3	2
D)	1	3	3

80. Elinde iki farklı büyüklükteki okul ziliyle sınıfa giren öğretmen iki farklı deney yapıyor.

Deney I: Büyük zili sırasıyla havada ve su dolu kovada çalıp öğrencilerine çıkan sesleri dinletiyor.

Deney II: Sırayla büyük ve küçük zili havada çalıp öğrencilerine çıkan sesleri dinletiyor.

Öğretmenin yapmış olduğu deneyler için,

I. Deneylerdeki bağımlı değişken oluşan seslerdir.

II. Deney I'deki bağımsız değişken zilin çalındığı ortamdır.

III. Deney II'deki kontrol değişkeni zillerin büyüklükleridir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

81. Aşağıdakilerden hangisi ses yalıtımına örnek <u>verilemez</u>?

A) Karayollarının ağaçlandırılması
B) Araç motor sesinin içeriden az duyulması
C) Hastanelerin şehir merkezine uzak yapılması
D) Sinema salonlarının duvarlarının yumuşak malzemeyle kaplanması

82. *Maddenin tanecikleri arasındaki boşluk miktarı ve ortamın sıcaklığı sesin yayılma hızını etkiler.*

Yukarıda verilen bilgiye göre hangi seçenekteki ortamda ses daha hızlı yayılır?

	Yoğunluk	**Sıcaklık**
A)	2 g/cm³	50°C
B)	3 g/cm³	30°C
C)	4 g/cm³	60°C
D)	1 g/cm³	40°C

83. Bir öğrenci, yaptığı araştırma sonucunda akustik uygulamalara ait örnekleri incelemiştir.

Aşağıdaki verilenlerden hangisi bu örneklerden biri <u>olamaz</u>?

A) Rize, Ayder Yaylası
B) İstanbul, Süleymaniye Cami
C) Sidney, Sidney Opera Binası
D) Antalya, Aspendos Antik Tiyatrosu

CEVAP ANAHTARI

1. KATI: 1, 3, 6   SIVI: 4, 7   GAZ: 2, 5, 8

2. 1.D 2.Y 3.D 4.Y 5.Y 6.D 7.Y 8.Y 9.D 10.D

3.

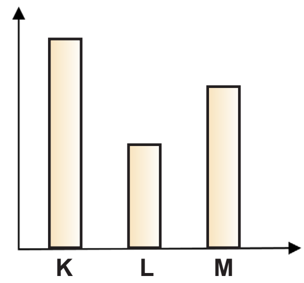
ORTAM	KATI	SIVI	GAZ	BOŞLUK
SES YAYILDI	+	+	+	
SES YAYILMADI				+

4. 5. Çıkış

5. titreşim- boşlukta- katı- gaz- artar- enerji- elektrik- ışığın- ışığı- sesini

6. 1. Katı 2. Dalgalar 3. Maddesel 4. Boşlukta
5. Gaz 6. Her yöne
Şifre: SES MADDELERİN TİTREŞMESİ SONUCU OLUŞUR.

7.



8. a) Sesin bir enerjisi vardır.
b)
I) Hoparlörün önündeki mumun alevinin hareket etmesi.
II) Yakından bir kamyonet geçtiğinde camların sarsılması.
III) Şiddetli bir patlama sonucunda yakındaki ev ve işyerlerinin camlarının kırılması.

9. A-L, B-N, C-M, D-K

10.

SOĞURULMA	YANSIMA
+	
	+
+	
	+
	+
	+

11. Sesin Yansıması: 2, 4, 5, 7, 8 - Sesin Soğrulması: 1, 3, 6

12. a) L>K>N>M   b) L   c) M

13. 1. Pürüzlü, yumuşak ya da gözenekli malzemeler olabilir. Pamuk, keçe, kumaş…
2. Delikli tuğlalar, araç kaportalarının iç kısmının yalıtım malzemesi ile kaplanması, bina cephelerinde cam yünü, silikon yünü kullanılması…
3. Aspendos Antik Tiyatrosu, Süleymaniye Camii, Boston Senfoni Salonu, Berlin Filarmoni Salonu…
4. Şiddetli ses yüksek tansiyon, işitme kaybı, aşırı sinirlilik, dikkat dağınıklığına sebep olabilir. Yalıtım sayesinde sağlığımızı da koruyoruz.

14. 1. Dalgalar 2. Yoğunluk- Sıcaklık- Fiziksel Hâli
3. Enerji 4. Yansıma 5. Soğrulma

15. a. Ses bir enerjidir ve her yöne yayılır. Bu da kar kütlesinin hareketine sebep olabilir.

b. Her ikisinin oluşması içinde bir iç veya dış kuvvete ihtiyaç vardır. Örneğin sesin oluşması için maddenin titreşmesi gerekir.

c. Sesin sürati sıcaklık arttıkça artar. Karla kaplı bir ortamda hava soğuk olduğu için sesin sürati yavaşlar, birçok ses bize kadar ulaşmaz.

d.
1) Otoyol ve yol kenarların ağaç dikilmesi.
2) Metro istasyonlarında tavanın girintili çıkıntılı yapılması.
3) Evimizdeki eşyalar sesi soğurulmasını sağlar.

16. soğrulma- akustik- ses yalıtımı- yansıma- yankı
Şifre Kutusu: Ultrason

17. 2. Çıkış

Ses maddesel ortamlarda yayılır.	Ses gözle görülebilir.	Sesin yayılma hızı ortamın sıcaklığına bağlı değildir.	Ses enerjisi farklı enerji türlerine dönüşebilir.	Ses kaynağının değişmesi sesi etkilemez.
Ses ortamlarda yansıyabilir.	Ses gaz ortamda katı ortama göre daha hızlı yayılır.	Ses yalıtımında sesin taşınma miktarını azaltmak amaçlanmıştır.	Sesin yayılmasını maddenin yoğunluğu etkilemez.	Sesin ortamda kalitesini arttırmak için akustik biliminden yararlanılır.
Ses doğrusal şekilde yayılır	Ses bir enerji türüdür.	Ses en iyi havada yayılır.	Sesin yansımasını azaltmak için pürüzsüz ortamlar kullanılmalıdır.	Ses uzayda yankılanabilir.
BAŞLANGIÇ	Ses boşlukta yayılır.	Ses kaynakları titreşimler sonucu sesi oluşturur.	Maddelerin yoğunluğu azaldıkça sesin iletim hızı artar.	Ses kaynağından oluşan ses tek yönde yayılır.

18. azalır- azalır- artar- artar- Z- artar

CEVAP ANAHTARI

19.a. Ses dalgalar halinde, her yöne yayılır. Katı, sıvı ve gaz ortamlarda sesi iletir. Bundan dolayı diğer sınıflardan da ses duyulmaktadır.
b. Yalıtım malzemeleri ile sesin diğer sınıfa gitmesi önlenebilir.
c. Pamuk, keçe, strafor köpük, kağıt, cam yünü, kumaş…
d. Pürüzlü, gözenekli ve yumuşak maddeler olmasından dolayı seçtik. Çünkü boşlukta ses yayılamaz.

20.a) I-III veya II-IV
I-II veya III-IV
I-II veya III-IV

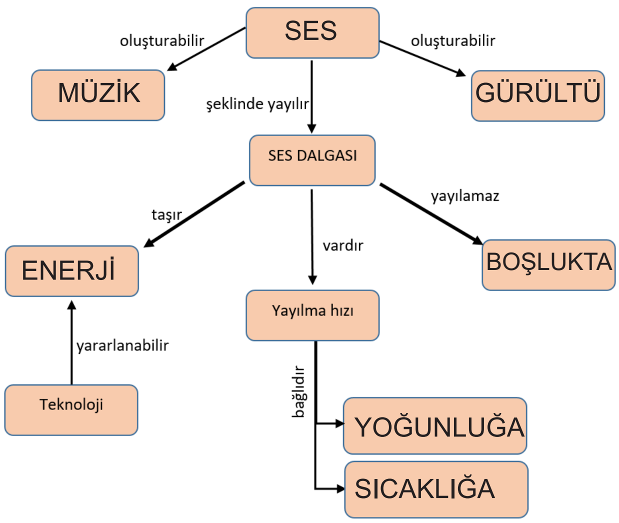
b) II. düzenekte sesin sürati daha fazla olduğu için burada daha erken duyarız. Çünkü ortamın yoğunluğu ve sıcaklığı arttıkça sesin sürati de artar.

21.1-KATI, 2-BOŞLUK, 3- STRAFOR, 4-YANKI, 5- AKUSTİK, 6-TİYATRO, 7- DALGA

22.

BULUNDUĞU İL	BULUNDUĞU YAPI
•Trabzon	•Sümela Manastırı
•Antalya	•Aspendos Antik Tiyatro
•İstanbul	•Ayasofya Camii
•Edirne	•Selimiye Camii
•Ankara	•Anıtkabir
•Erzurum	•Çifte Minerali Medrese

23.



24) D	**44)** A	**64)** C
25) C	**45)** D	**65)** D
26) B	**46)** D	**66)** D
27) C	**47)** C	**67)** A
28) A	**48)** B	**68)** B
29) A	**49)** C	**69)** C
30) B	**50)** C	**70)** C
31) D	**51)** A	**71)** D
32) D	**52)** A	**72)** B
33) A	**53)** C	**73)** C
34) A	**54)** D	**74)** C
35) D	**55)** A	**75)** D
36) D	**56)** C	**76)** C
37) A	**57)** D	**77)** C
38) A	**58)** A	**78)** D
39) B	**59)** C	**79)** C
40) C	**60)** B	**80)** A
41) B	**61)** C	**81)** C
42) D	**62)** D	**82)** C
43) E	**63)** D	**83)** A

meb.gov.tr